Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band III, Lieferung 1—5.

Inhalt:

Mit 5 Tafeln und 84 Abbildungen im Text



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1910

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlages.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band III, Lieferung 1.

Alcyonaria

1. Teil

von

Prof. **W. Kükenthal**
(Breslau).

Mit 1 Farbentafel, 3 Lichtdrucktafeln und
53 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

Die reichhaltige Sammlung von Alcyonarien, welche die Herren MICHAELSEN und HARTMEYER von ihrer Reise nach Westaustralien mitgebracht haben, ist deshalb besonders wertvoll, weil die beiden Forscher sich nicht damit begnügt haben, die üblichen kleinen „handlichen“ Stücke mitzubringen, die aus Sparsamkeitsgründen meist heimgebracht werden, sondern weil sie bei ihrer Sammeltätigkeit gerade die großen erwachsenen Exemplare berücksichtigt haben. Dadurch wurde es mir möglich, bei einigen schon beschriebenen Arten noch manches nachtragen zu können, was zu deren schärferer Kennzeichnung zu dienen vermag, und auch die neuen Arten eingehend zu beschreiben. Von Alcyonaceen habe ich das gesamte Material durchgearbeitet, von Gorgonaceen den größten Teil, und nur die wenigen Vertreter von einigen Familien weggelassen, zu deren Revision ich bis jetzt noch nicht gekommen bin. Die Pennatuliden wurden von dem im hiesigen zoologischen Institute arbeitenden Herrn Dr. HJ. BROCH beschrieben.

Die überwiegende Mehrzahl der Exemplare kommt aus dem flachen Litoral der Sharks-Bay, einige andere australische Formen entstammen dem Museum zu Perth. Das reichhaltige und wohlkonservierte Material von *Sarcophytum* ermöglichte es mir, die dringend notwendige Revision dieser Gattung vorzunehmen, welche das überraschende Ergebnis hatte, daß von 28 beschriebenen Arten nur 5 als sicher begründet angesehen werden können!

Ich zweifle nicht daran, daß auch die kritische Untersuchung anderer Gattungen dieser Familie ähnliche Resultate zutage fördern wird. Insbesondere sind es die benachbarten Gattungen *Lobophytum*, *Sinularia* und *Alcyonium*, welche stark revisionsbedürftig sind. Das reiche Material der Pola-Expedition, welches mir zur Verfügung steht, wird mir bei dieser Arbeit als Grundlage dienen.

Folgende Gattungen und Arten sind in dieser Arbeit behandelt worden. Die westaustralischen Formen der vorliegenden Ausbeute sind mit einem Stern bezeichnet.

Fam. **Alcyoniidae.**

Gattung *Sarcophytum*

1. *S. glaucum* (Q. G.)

a) forma *typica*
b) var. *paupercula* Marenz.
c) var. *mycetoides* Grav.
2. *S. trochcliophorum* Marenz.
a) forma *typica*
b) *S. pallidum* Cohn
* 3. *S. latum* (Dana)
4. *S. Ehrenbergi* Marenz.
a) forma *typica*
b) var. *stellata* Kükth.
* 5. *S. acutangulum* (Marenz).

Gattung *Alcyonium*
* 6. *Alcyonium pachyclados* Klunz.

Fam. **Telestidae.**

Gattung *Telesto*
* 7. *Telesto multiflora* Laackmann.

Fam. **Nephthyidae.**

Gattung *Nephthya*
* 8. *N. aurantiaca* Verr.
* 9. *N. digitata* Wr. Stud.
* 10. *N. granulata* n. sp.
* 11. *N. complanata* n. sp.
* 12. *N. Hartmeyeri* n. sp.
* 13. *N. quercus* n. sp.
* 14. *N. rubra* n. sp.
* 15. *N. australis* n. sp.
* 16. *N. corallina* n. sp.

Gattung *Dendronephthya*
* 17. *D. florida* (Esp.)
* 18. *D. Michaelseni* n. sp.
* 19. *D. Michaelseni* var. *laevis* n. v.
* 20. *D. spec. aff. umbellata* Wr. Stud.

Gattung *Stereonephthya*
* 21. *St. Whiteleggi* Kükth.
* 22. *St. armata* n. sp.
* 23. *St. ochracea* n. sp.

Fam. **Siphonogorgiidae.**

Gattung *Nephthyigorgia* n. g.
* 24. *N. crassa* n. sp.
* 25. *N. pinnata* n. sp.
* 26. *N. aurantiaca* n. sp.

Fam. **Fasciculariidae.**

Gattung *Studeriotes*

27. *Studeriotes Semperi* (Stud.)

38. *St. longiramosa* n. sp.

* 29. *St. crassa* n. sp.

30. *St. mirabilis* Thomson

Fam. **Plexauridae.**

Gattung *Euplexaura*

* 31. *E. albida* Kükth.

Gattung *Plexauroides*

* 32. *Pl. Michaelseni* Kükth.

* 33. *Pl. rigida* Kükth.

* 34. *Pl. simplex* Kükth.

* 35. *Pl. filiformis* Kükth.

Fam. **Melitodidae.**

Gattung *Mopsella*

* 36. *M. Klunzingeri* Kükth.

* 37. *M. sanguinea* Kükth.

Gattung *Clathraria*

* 38. *Cl. akalyx* Kükth.

Da noch von einigen anderen Familien Vertreter in vorliegender Sammlung vorhanden sind, zu deren Beschreibung ich mich nicht entschließen kann, bevor ich mich in diese Gruppen nicht völlig eingearbeitet habe, will ich von tiergeographischen Betrachtungen Abstand nehmen und nur darauf hinweisen, wie groß die Zahl der neuen Arten insbesondere in der Familie der Nephthyiden ist. Da mir zum Vergleich aus meiner eigenen Sammlung Präparate der meisten bis dahin beschriebenen Arten vorliegen, ist die Gefahr einer ungenügenden Berücksichtigung der vorhandenen Arten nicht groß, wenn ich auch den Vorbehalt machen muß, daß eine oder die andere der hier aufgeführten neuen Arten mit einer jener ungenügend gekennzeichneten der älteren Autoren identisch sein mag. Sehr auffällig ist ferner die starke Artentwickelung innerhalb der Gattung *Nephthya* und der ihr so nahestehenden Gattung *Stereonephthya*, für welche der bisherige enge Verbreitungsbezirk etwas nach Süden zu erweitert wird. Auch die neue Gattung *Nephthyigorgia*, welche sich in mancher Hinsicht an *Stereonephthya* anschließt, wenn sie auch zur Familie der Siphonogorgiiden zu rechnen ist, dürfte in Westaustralien ihr Entstehungszentrum haben.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung der einzelnen Arten über.

Fam. Alcyoniidae Verr.

Syn. u. Lit. siehe Kükenthal, Alcyonacea der deutschen Tiefsee-Expedition, 1906, p. 25.

Gattung *Sarcophytum* Less.

In der Erforschungsgeschichte der Gattung *Sarcophytum* steht der Name E. v. Marenzellers obenan, und seine im Jahre 1886 erschienene Arbeit über diese Gattung stellt den einzigen wirklich erheblichen Fortschritt dar, der bis jetzt erzielt worden ist. Ja, ich stehe nicht an, zu behaupten, daß sämtliche späteren Arbeiten ungeschrieben hätten bleiben können, ohne daß dies ein wesentlicher Verlust für die Wissenschaft gewesen wäre! Insbesondere gilt das für die zahlreichen Arbeiten, in welchen selbstgenügsame Autoren sich darauf beschränkt haben, neue Arten oder wenigstens Varietäten aufzustellen, ohne genügende Kenntnis der schon vorhandenen Beschreibungen.

Wenn meiner Bearbeitung der Gattung später einmal irgendein Verdienst zugesprochen werden sollte, so wird es dieses sein, daß ich mit diesem Wust meist ungenügender und teilweise irreführender Beschreibungen nach Kräften aufgeräumt habe, und auf die solide Basis zurückgekehrt bin, welche wir Marenzeller verdanken. In anatomischer Hinsicht sind einige Arbeiten erwähnenswert, die unsere Kenntnisse einzelner Arten gefördert haben, die von Moseley (1875), E. Pratt (1903) und vor allem von Gravier (1908), der eine recht sorgfältige Darstellung des feineren Baues einer vermeintlich neuen Art gegeben hat.

Meine Aufgabe war nicht gerade leicht, da ich nicht alle Originalstücke der beschriebenen Arten zur Verfügung hatte. Indessen ließ sich in einigen Fällen schon aus den vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen eine sichere Identifizierung der vermeintlichen neuen Formen mit schon bekannten Arten durchführen, und bei einer Anzahl anderer, welche allzu ungenügend beschrieben waren, wenigstens vermuten, wohin sie gehören. Nicht wenige der neuen Arten und Varietäten sind schon dadurch verdächtig, daß sie auf ein einziges, fast stets jugendliches, und allzu oft auch noch defektes Exemplar hin gegründet worden sind. Hier galt es gründlich Ordnung zu schaffen, und ich freue mich, daß es mir gelungen ist, mit ziemlicher Sicherheit nachzuweisen, daß sich die etwa 35 aufgestellten Arten und Varietäten auf 5 sichere Arten mit ein paar Varietäten zurückführen lassen.

Der größte Fehler, welcher in der Systematik der Gattung begangen worden ist, ist der, daß man als Artmerkmal vielfach den äußeren Bau zugrunde legte, und dabei kritiklos erwachsene und jugendliche Formen miteinander verglich. Es ist ganz fraglos, daß der Aufbau der Kolonie artlich ein verschiedener ist und ein gut verwendbares Merkmal darbietet,

man darf aber dann nur erwachsene Formen zur Untersuchung heranziehen, denn der Aufbau jugendlicher Formen ist von dem der erwachsenen oft gründlich verschieden, und die Heranziehung von Jugendformen zur Artdiagnose hat zu mancherlei Irrtümern geführt. Es ist daher ein großes Verdienst Marenzellers, auf ein anderes sicheres Artmerkmal hingewiesen zu haben: die Form der Spicula. Insbesondere sind die inneren Stielspicula für die einzelnen Arten ganz charakteristisch. Nun hat man aber auch vielfach die Größenunterschiede der Spicula als Art- resp. Varietätmerkmale in Anspruch genommen. Davor möchte ich warnen, insbesondere auf Grund meiner Erfahrungen, die ich bei anderen Alcyonariengruppen gemacht habe. Die Größe der Spicula kann zweifellos nach dem Alter der Kolonie, aber auch aus anderen Gründen recht erheblich variieren, und bei sonst gleicher Gestalt ist auf Größenverschiedenheiten allein kein Gewicht zu legen. Auch in Bezug auf die Bedornung herrscht eine gewisse Variabilität. Ziemlich konstant ist ferner die Entfernung der Autozooide voneinander. Bei allen Arten der Gattung *Sarcophytum* stehen die Autozooide am Scheibenrande enger als in der Mitte, was mit der Art des Wachstums der Scheibe zusammenhängt. Zu Messungen darf man daher nur Autozooide von der Scheibenmitte verwenden.

Bis zu einem gewissen Grade scheint auch die Größe der Autozooide ein Artmerkmal zu sein, jedenfalls gibt es Arten, die sich durch große, andere, die sich durch kleine Autozooide auszeichnen. Wenn in den folgenden Ausführungen auf dieses Merkmal weniger Gewicht gelegt wird, so beruht das auf praktischen Erwägungen. Die Konservierung der Exemplare, welche man zur Verfügung hat, ist meist eine recht verschiedene gewesen, und danach richtet sich auch der Grad der Kontraktion der Polypen. Nur Messungen an lebenden Formen könnten einwandsfreie Resultate geben. Weiter ist die Lagerung und Zahl der Siphonozooide von Wichtigkeit. Eine Form wie *S. latum* Dana wird z. B. sofort kenntlich durch den einreihigen Kranz von Siphonozooiden um jedes Autozooid, und auch bei den anderen Arten ist die Zahl der Siphonozooide zwischen zwei Autozooiden verschieden. Auch die größere oder geringere Deutlichkeit der Mündungen der Siphonozooide, die auf einem stärkeren oder geringeren Einsinken der Oberfläche beruht, ist als Artmerkmal zu verwenden. Vielleicht sind auch im Bau der Polypen Artmerkmale vorhanden, so in der Zahl der Tentakelpinnulae, oder in der Länge des Schlundrohres. Doch liegen bis jetzt zu wenig sichere Angaben in dieser Richtung vor.

Die Konsistenz der Kolonie mag auch im Leben verschiedenartig und für die Art kennzeichnend sein, bei konservierten Exemplaren ist aber wegen des sehr verschiedenen Erhaltungsgrades Vorsicht geboten.

So ergeben sich also für eine systematische Bearbeitung der *Sarcophytum*-Arten eine ganze Anzahl unterscheidende Merkmale verschiedener Stärke, und wir können nunmehr dazu übergehen, die beschriebenen Arten und Varietäten daraufhin zu prüfen. Um das Ergebnis dieser Prüfung gleich vorweg zu nehmen, so hat sich, wie schon erwähnt, gezeigt, daß die Zahl der sicheren Arten eine recht geringe ist, gegenüber der großen Zahl der aufgestellten.

Indem ich die bereits von Marenzeller (1886, p. 350) erwähnten Formen, welche zu *Sarcophytum* gestellt worden sind, aber anderen Gattungen zugehören, weglasse, komme ich zu folgender Liste der bis jetzt aufgestellten Arten und Varietäten.

1. *Sarcophytum lobulatum* Less. [Typ.]
2. „ *glaucum* (Q. G.)
   „ „ var. *amboinensis* Burchardt
   „ „ var. *tamatavensis* Cohn
   „ „ var. *pauperculum* Marenz.
3. „ *philippinensis* Wr. Studer
4. „ *tongatabuensis* Wr. Studer
5. „ *Boettgeri* Schenk
6. „ *plicatum* Schenk
7. „ *fungiforme* Schenk
8. „ *mycetoides* Gravier
9. „ *ambiguum* Wr. Stud.
10. „ *nigrum* May
11. „ *gracile* Burchardt
12. „ *latum* Dana
13. „ *trocheliophorum* Marenz.
    „ „ var. *amboinensis* Marenz.
    „ „ var. *intermedia* Burchardt
14. „ *dispersum* Schenk
15. „ *pallidum* Cohn
16. „ *Reichenbachi* Schenk
17. „ *Ehrenbergi* Marenz.
    „ „ var. *sansibaricum* May
    „ „ var. *areolata* Burch.
18. „ *stellatum* Kükth.
19. „ *tenuis* Pratt
20. „ *oligotrema* Pratt
21. „ *acutangulum* Marenzeller
22. „ *contortum* Pratt
23. „ *roseum* Pratt

24. *Sarcophytum trochiforme* Hickson
25. „ *atlanticum* Wr. Stud.
26. „ *bicolor* Pratt
27. „ *agaricum* (Stimpson)
28. „ *purpureum* Koren et Daniellsen.

Aus dieser Aufzählung ergibt sich, daß bis jetzt 28 Arten und 7 Varietäten beschrieben worden sind. Auf Grund der nachfolgenden Untersuchungen schränkt sich die Zahl der sicheren Arten auf 5 ein, in welche die meisten anderen einbezogen werden können, ebenso fast alle Varietäten. Diese 5 sicheren Arten sind *S. glaucum*, *latum*, *trocheliophorum*, *Ehrenbergi* und *acutangulum*.

Über die Verbreitung der Gattung ist folgendes bekannt. *Sarcophytum* ist eine indopazifische, dem tropischen Litoral angehörige Gattung, deren Vertreter besonders häufig auf Korallenriffen vorkommen. Von einer Form wird das Vorkommen im atlantischen Ozean gemeldet (*S. atlanticum* Wr. Stud.), doch gehört diese keinesfalls zur Gattung *Sarcophytum*. Ebenso ist die am Kap der guten Hoffnung gefundene Art *S. trochiforme* Hicks. zweifellos ein *Anthomastus*, ferner das nordische *S. purpureum* Kor. & Dan. und wahrscheinlich auch das japanische *S. agaricum* (Stimpson). So ist das Verbreitungsgebiet der Gattung durchaus auf das tropische Litoral des Indopazifischen Ozeans beschränkt.

Eine Abgrenzung der Gattung gegenüber benachbarten ist unschwer durchzuführen. Im äußeren Bau finden sich mancherlei Ähnlichkeiten mit *Anthomastus*, auch Dimorphismus ist bei beiden vorhanden. Ein fundamentaler Unterschied ist aber die Bildung der Geschlechtsprodukte in den Autozooiden bei *Sarcophytum*, in den Siphonozooiden bei *Anthomastus*. Ferner sind die Autozooide bei allen *Anthomastus*-Arten sehr viel größer als bei *Sarcophytum*; drittens ist das Schlundrohr bei *Anthomastus*-Arten mit Spicula gepanzert, bei *Sarcophytum* nicht, und endlich finden sich auch recht verschiedene Spiculaformen. Während *Sarcophytum* eine tropische, auf den indopazifischen Ozean beschränkte Litoralgattung ist, ist *Anthomastus* eine auch außertropische Tiefseeform von kosmopolitischer Verbreitung. Sehr nahe steht *Sarcophytum* der Marenzellerschen Gattung *Lobophytum*. Bei beiden findet sich ein Aufbau aus Stiel und Scheibe, und bei jüngeren Exemplaren letzterer Gattung kann der allgemeine Aufbau ebenfalls hutpilzförmig sein wie bei *Sarcophytum*. Bei erwachsenen Exemplaren von *Lobophytum* ist aber die obere Fläche der Kolonie zu Lappen, Läppchen oder fingerförmigen Fortsätzen umgebildet, indem vom Rande her Falten der Scheibe miteinander verwachsen. Bei beiden Gattungen finden sich Autozooide und Siphonozooide vor, doch soll nach E. Pratt (1903,



p. 507) ein Gattungsunterschied darin bestehen, daß bei *Sarcophytum* die Autozooide am Scheibenrande am zahlreichsten, bei *Lobophytum* am spärlichsten sind, während bei letzterer Gattung die meisten Siphonozooide am Rande vorkommen.

Ein anderer Gattungsunterschied liegt in der Spiculation, indem bei *Lobophytum* ausgeprägte Gürtel von Warzen an den dicken Spindeln und Doppelspindeln des Inneren vorkommen, während sie bei *Sarcophytum* weniger regelmäßig angeordnet sind. Auf Grund dieser Merkmale ist es möglich, beide Gattungen mit Sicherheit zu scheiden, wenigstens stets dann, wenn erwachsene Exemplare vorliegen.

Meine Auffassung der Gattung *Sarcophytum* will ich in folgender Diagnose wiedergeben:

„Kolonie hutpilzförmig, mit vom Rande her mehr oder minder stark eingefalteter Scheibe. Mit Dimorphismus. Die kleinen vollkommen kontraktilen Autozooide stehen nur auf der Scheibenoberfläche, an deren Rande dichter als in der Mitte. Die Siphonozooide liegen zwischen den Autozooiden, sind klein, tentakellos, und erscheinen von außen her als feine Poren. Eine Scheidung des entodermalen Kanalnetzes in ein oberflächliches und ein tieferes fehlt. Die Geschlechtsprodukte entwickeln sich nur in den Autozooiden. Das Schlundrohr der Autozooide hat selten, und dann nur wenige Spicula. Der Oberfläche von Scheibe und oberem Stiel sind kleine keulenförmige Spicula eingepflanzt. Das Innere der Scheibe enthält vorwiegend schlanke, bedornte Stäbe, das des Stieles dünnere oder dicke mit großen Warzen besetzte Spindeln und Doppelspindeln. Farbe meist grau, grünlich oder bräunlich. Litoral des tropischen indopazifischen Ozeans."

Die fünf von mir anerkannten Arten lassen sich in folgendem Schlüssel gruppieren:

I. Scheibe weit über den Stiel vorragend	A. Zahlreiche hohe Falten bis zur Scheibenmitte. Stielspicula bis 2 mm lange, oft unregelmäßig gezackte Spindeln	1) *S. glaucum*
	B. Wenige niedere Falten, mehr am Rande, Stielspicula ca. 0,25 mm lange ovale Spindeln und Doppelspindeln mit großen Stachelwarzen	2) *S. trocheliophorum*

II. Scheibe nur wenig über den Stiel vorragend	A. Nur eine Reihe Siphonozooide zwischen den Autozooiden	3) *S. latum*
	B. Zahlreiche Siphonozooide zwischen den Autozooiden verteilt	
	a) Scheibe dick und weich, wenige grobe Falten	4) *S. Ehrenbergi*
	b) Scheibe dünn und hart, zahlreiche, wieder gewellte Falten	5) *S. acutangulum*

Um späteren Bearbeitern die Identifizierung ihrer Formen zu erleichtern, will ich von diesen 5 Arten und einer neuen Varietät kurze Diagnosen aufstellen, bevor ich zu ihrer eingehenderen Beschreibung übergehe.

1) *S. glaucum* (Q. G.). „Die Scheibe ragt weit über den walzenförmigen Stiel vor und trägt zahlreiche bis zur Mitte gehende hohe Falten. Die relativ großen Autozooide stehen in Entfernungen von 1—2 mm, zwischen je zweien etwa 4 Siphonozooide. Die Stielspicula sind bis 2 mm lange, mit stacheligen Warzen besetzte, oft stark deformierte Spindeln. Farbe graugrün."

2) *S. trocheliophorum* Marenz. „Die Scheibe ragt weit über den walzenförmigen Stiel vor und trägt wenige und niedrige, mehr am Rande verbleibende Falten. Die Autozooide stehen in 1—2 mm Entfernung, zwischen je zweien etwa 8—10 Siphonozooide. Die Stielspicula sind ca. 0,25 mm lange, sehr dicke, ovale Spindeln und Doppelformen, mit großen Stachelwarzen besetzt. Farbe graugrün-braun."

3) *S. latum* Dana. „Die Scheibe ragt nicht weit über den trichterförmig verbreiterten Stiel vor und ist am Rande wellenförmig eingebuchtet. Die Autozooide stehen in Entfernung von 1 mm und zwischen ihnen steht je eine Reihe Siphonozooide, die kreisförmig zu 10—11 jedes Autozooid umgeben. Die Stielspicula sind bis 0,4 mm lange, meist gebogene, schlanke Spindeln mit hohen Warzen. Farbe hellgraubraun."

4) *S. Ehrenbergi* Marenz. „Die dicke, weiche Scheibe ragt nur wenig über den trichterförmig verbreiterten Stiel vor, und weist nur wenige grobe, mehr am Rande verbleibende Falten auf. Die Autozooide stehen in Entfer-

nungen von 1—1,5 mm, zwischen ihnen stehen sehr undeutliche Siphonozooide, etwa 6—7 zwischen je 2 Autozooiden. Die Stielspicula sind ca. 0,26 mm lange, schlanke, weit bewarzte Spindeln. Farbe dunkelbraun, hell gefleckt; auch braungrün."

4a) *S. Ehrenbergi* var. *stellata* Kükth. „Die dicke, weiche Scheibe ragt nur wenig über den trichterförmig verbreiterten Stiel vor und weist nur an den Rändern grobe, nach abwärts gebogene Lappen auf. Die Autozooide stehen in Entfernungen von 4—5 mm, zwischen je zweien in dichtester Anordnung 9—10 Siphonozooide. Die Stielspicula sind ca. 0,24 mm lange, sehr breite, unregelmäßig bewarzte Platten und Doppelformen. In der Scheibenrinde sind kurze Keulen eingepflanzt, die von oben gesehen sternförmigen Umriß haben. Farbe graugrün."

5) *S. acutangulum* (Marenz). „Die dünne, harte Scheibe ragt nicht weit über den sehr verbreiterten trichterförmigen Stiel von ovalem Querschnitt, und ist in zahlreiche hohe, bis zum Zentrum gehende Falten gelegt, deren Ränder wieder eichenblattartig eingebuchtet sind. Die Autozooide stehen in Entfernungen von 4 mm, zwischen je zweien 4—6 Siphonozooide. In der Stielrinde liegen ca. 0,36 mm lange, schlanke, weitbewarzte Spindeln neben breiteren, nur halb so großen Spindeln, die mit nicht sehr deutlichen Gürteln großer rauher Warzen besetzt sind. Farbe graugrünlich."

In obiger Zusammenstellung sprechen sich auch die Verwandtschaftsverhältnisse aus. So gehören *S. glaucum* und *trocheliophorum* enger zusammen, ebenso *Ehrenbergi* und *acutangulum*, während *S. latum* wohl auch mit *Ehrenbergi* Ähnlichkeit hat, besonders in der Form der Stielspicula; aber durch seine eigentümliche Anordnung der Siphonozooide etwas abseits steht.

An *Lobophytum* grenzt am meisten *S. acutangulum* an, sowohl in der gürtelförmigen Anordnung der Warzen auf seinen Spicula, als in dem beginnenden Zerfall der Falten. Es scheint überhaupt zwischen diesen beiden Merkmalen eine Art Korrelation zu bestehen; tritt das eine auf, so folgt das andere nach (siehe z. B. das angebliche *S. latum* von Whitelegge und Pratt).

Zu *Anthomastus* vermag ich keine näheren Beziehungen zu finden, und es ist wohl anzunehmen, daß die große äußere Ähnlichkeit in beiden Gattungen im wesentlichen auf Konvergenz beruht.

Nunmehr gehe ich zur Darstellung der einzelnen Arten über.

Sarcophytum glaucum (Q. G.).

1833. *Alcyonium glaucum* QUOY & GAIMARD, Voyage Astrolabe, IV, p. 270; Zoophytes, tab. 22, fig. 11, 12.
1846. *Sarcophytum glaucum* DANA, Zoophytes, p. 623, tab. 58, fig. 4 und tab. 59, fig. 6.
1857. *S. gl.* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Corall., I, p. 121.
1859. *S. gl.* DANA, Synopsis, p. 125.
1869. *S. gl.* GRAY, Ann. Mag. Nat. Hist., III, Ser. 4, p. 125.
1886. *S. gl.* MARENZELLER, Zoolog. Jahrb., Abt. Syst., I, p. 325.
1889. *S. gl.* WRIGHT & STUDER, Rep. Challenger, XXXI, p. 248, tab. 42, fig. 2.
1897. *S. gl.* WHITELEGGE, Alcyon. Funafuti, Part 1, p. 214.
1898. *S. gl.* MAY, Mitt. Mus. Hamburg, XV, p. 26.
1899. *S. gl.* MAY, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXXIII, p. 112.
1900. *S. gl.* HICKSON & HILES, Willey Zool. Results, Part IV, p. 505.
1902. *S. gl.* BURCHARDT, Alcyon. Amboina. Jen. Denkschr., VIII, p. 674, tab. 55, fig. 3; tab. 57, fig. 7.
1903. *S. gl.* PRATT, Alcyon. Maldives, Part II, p. 509, tab. 28, fig. 3 u. 4.
1908. *S. gl.* THOMSON & MCQUEEN, Alcyon. of the Sudanese Red Sea. Journ. Linn. Soc., XXXI, p. 52, tab. 5, fig. 5.
1908. *S. gl.* COHN, Alcyon. Madagaskar u. Ostafrika, Reise Voeltzkow, II, p. 215.
1902. *Sarcophytum glaucum* var. *amboinensis* BURCHARDT, Alcyon. von Amboina. Jen. Denkschr., VIII, p. 676, tab. 55, fig. 5 u. 6; tab. 57, fig. 9.
1908. *S. gl.* var. *tamatavense* COHN, Alcyon. Madagaskar, p. 220.
1886. *S. gl.* var. *pauperculum* MARENZELLER, Zool. Jahrb., I, p. 354.
1902. *S. gl.* var. *p.* BURCHARDT, Alcyon. Amboina. Jen. Denkschr., VIII, p. 675, tab. 55, fig. 4; tab. 57, fig. 8.
1908. *S. gl.* var. *p.* COHN, Alcyon. Madagaskar u. Ostafrika, Reise Voeltzkow, II, p. 217.
1889. *S. philippinensis* WRIGHT & STUDER, Rep. Challenger, XXXI, p. 246, tab. 38, fig. 1; tab. 41, fig. 9.
1889. *S. tongatabuensis* WRIGHT & STUDER, Rep. Challenger, XXXI, p. 245, tab. 41, fig. 10.
1896. *S. Boettgeri* SCHENK, Abh. Senckenb. Ges., XXIII, p. 72.
1903. *S. B.* var. PRATT, Alcyon. Maldives, p. 511.
1908. *S. B.* ROULE, Alcyon. Ambcine, p. 175.
1896. *S. plicatum* SCHENK, Abh. Senckenb. Ges., XXIII, p. 76.
1902. *S. pl.* PRATT, Alcyon. Maldives, Part II.
1905. *S. pl.* PRATT, Ceylon Pearl Oyster Report. Alcyoniidae, p. 252.
1908. *S. pl.* ROULE, Alcyon. Amboina, p. 174.
1909. *S. pl.* THOMSON, SIMPSON, HENDERSON, Alcyonarians Investigator, II, p. 3.
1896. *S. fungiforme* SCHENK, Abh. Senckenb. Ges., XXIII, p. 73.
1900. *S. f.* HICKSON & HILES, Willey, Zool. Results, Part IV, p. 504.
1908. *S. f.* ROULE, Alcyon. d'Amboine, p. 174.
1908. *S. myctoides* GRAVIER, Arch. Zool. (4), VIII, p. 182.

a) *Sarcophytum glaucum* Q. G., forma *typica*.

Diagnose: „Die hutpilzförmige, im Leben schleimbedeckte Kolonie von derber Konsistenz zeigt eine starke Verbreiterung der Scheibe, die weit über den Stiel vorsteht, und bei erwachsenen Exemplaren zahlreiche, bis zur Mitte der Scheibe gehende, an ihren Rändern wieder einge-

bogene Falten aufweist. Die Oberfläche ist wie gekörnelt, da die Siphonozooide etwas vertieft liegen. Die großen Autozooide stehen in 1—2 mm Entfernung voneinander und zwischen je zweien stehen etwa 4 sehr kleine, deutliche Siphonozooide. Die Spicula der Scheibenoberfläche sind kleine Keulen von 0,084—0,224 mm Länge, sowie längere, schmale Stäbchen, spärlich mit Warzen besetzt, und ähnliche Spicula zeigt auch die Rinde des Stiels, nur etwas kräftiger ausgebildet. Im Inneren der Scheibe liegen ebenfalls die langen, schmalen Stäbchen wie an deren Oberfläche, während im Inneren des Stieles unter anderem bis 1 mm lange Spindeln auftreten, mit stacheligen Warzen dicht besetzt, mitunter an einem Ende abgeplattet, und zu Deformationen geneigt.

Fundort: Tonga-Inseln, Australien, Amboina, Ostafrika, Maldiven."

Um diese typische Form herum gruppieren sich eine ganze Anzahl weiterer Formen, die bald als besondere Varietäten, bald als eigene Arten aufgestellt worden sind, und die ich in folgendem besprechen will.

Zwei Varietäten von *S. glaucum* sind aufgestellt worden, im wesentlichen auf Grund einer etwas anderen Gestalt der Spicula des Stielinneren. So unterscheidet sich nach Burchardt seine Varietät *amboinensis* von der Stammform durch die Größe und oft monströse Bildung der Stammspicula, und auch die von Cohn (1908) aufgestellte Varietät *tamatavensis* weist als Besonderheit eine dichtere Bewarzung der Stammspicula, sowie eine etwas abweichende Beschaffenheit der Oberflächenspicula auf.

Beide Varietäten, von denen ich die letztere nachuntersuchen konnte, sind auf je ein Exemplar hin aufgestellt worden. Da auch bei der Stammform eine gewisse Variabilität in der Größe und Bewarzung der Stammspicula besteht, so wird eine etwas erweiterte Artdiagnose genügen, um auch diese beiden Varietäten mit aufzunehmen. Da ich diesen Umstand in meiner Artdiagnose berücksichtigt habe, steht meines Erachtens nichts mehr im Wege, die beiden Varietäten mit der Stammform zu vereinigen.

b) *Sarcophytum glaucum* Q. G., var. *pauperculum* Marenz.

Anders verhält es sich mit jener Varietät, welche 1886 von Marenzeller unter dem Namen *S. gl.* var. *pauperculum* aufgestellt worden ist. Nach Marenzeller sind die Unterschiede gegenüber der Stammform so beträchtlich, daß man versucht sein könnte, eine eigene Art aufzustellen. Doch finden sich zwischen beiden Formen alle Übergänge. Folgendes sind

nach MARENZELLER die hauptsächlichsten Unterschiede: Die Kolonie ist weicher und elastischer, die dicke, stark herabgebogene Scheibe hat sehr hohe primäre, aber nur wenige grobe, sekundäre Falten. Von Autozooiden kommen 6—7 auf 1 cm, die Rindenspicula zeigen an dem dickeren Ende zahlreichere Auswüchse, und die Spicula des Stielinneren sind mit zahlreicheren, aber kleineren Warzen besetzt. Diese Form ist beschrieben worden vom Roten Meer, Amboina, Port Denison, Port Bowen, den Tongainseln, den Vitiinseln, sowie von Sansibar.

Wie MARENZELLER selbst betont, ist diese Varietät mit der typischen Form durch allerhand Übergänge verbunden; immerhin mag die Varietät *pauperculum* MARENZ. einstweilen bestehen bleiben.

Weiter hat COHN (1908, p. 218) darauf aufmerksam gemacht, daß das *S. philippinense*, welches WRIGHT & STUDER im Challengerreport beschreiben, ebenfalls zu *S. glaucum* gehört. Der einzige Unterschied ist der, daß *S. philippinense* etwas weniger warzige Vorsprünge an der Spicula hat. *S. tongatabuense* WR. STUD. zeigt nur im Habitus einen Unterschied von *S. philippinense*, da diese Form aber ein Jugendstadium mit annähernd kreisrunder Scheibe darstellt, so kann dieses auch den anderen Sarcophyten zukommende Entwickelungsstadium nicht als entscheidendes Merkmal betrachtet werden. Es ist also nach COHN auch *S. tongatabuense* zu *Sarcophytum glaucum* zu stellen, und ich schließe mich seinen Ausführungen vollkommen an. Ferner macht COHN darauf aufmerksam, daß auch die von SCHENK (1896) aufgestellten neuen Arten der Gattung *Sarcophytum* größtenteils in den Formenkreis von *S. glaucum* einzubeziehen sind. Wie so viele andere Autoren, so hat auch SCHENK der Form der Scheibe zu viel Gewicht beigemessen, indem er nicht berücksichtigte, daß diese bei jungen Exemplaren eine durchaus andere ist, wie bei erwachsenen.

So ist *S. Boettgeri* SCHENK nur als ein Jugendstadium von *S. glaucum* aufzufassen. Dasselbe gilt von den von ROULE (1908, p. 175) beschriebenen Exemplaren. Ebenso gehört dahin die von E. PRATT (1903, p. 511) beschriebene Varietät von *S. Boettgeri*. Eigene Nachuntersuchung des Originals von *S. Boettgeri* bestätigte mir die Richtigkeit dieser Auffassung. Nach COHN ist auch *S. plicatum* SCHENK nur eine Varietät von *S. glaucum*, und er weist dies in einer eingehenden Gegenüberstellung nach. Auch bei dieser Form zeigte mir die Nachuntersuchung des Originals, daß COHN recht hat. Natürlich gilt das dann auch für die von späteren Autoren beschriebenen Exemplare von *S. plicatum* SCHENK. Es sind das *S. pl.* PRATT (1903 u. 1905), *S. pl.* ROULE (1908, p. 174) und *S. pl.* THOMSON & SIMPSON (1909, p. 3).

Ebenfalls zu *S. glaucum* gehörig. und zwar anscheinend mehr zur Varietät *pauperculum* neigend, ist nach Cohn (1908, p. 219) die Schenksche Form *S. fungiforme,* bei der nur die Spicula etwas kürzer und kräftiger sind. Eigene Nachuntersuchung des Originals bestätigte das, so daß also in den Formenkreis von *S. glaucum* eine große Zahl früherer Arten einbezogen werden kann. Ob einzelne dieser Formen als eigene Varietäten aufrecht erhalten werden können, läßt sich vorläufig noch nicht entscheiden, ich möchte es indessen bezweifeln.

c) *Sarcophytum mycetoides* Gravier.

1908. *S. m.* Gravier, Alcyonaires de Tadjourah. Arch. Zool. exp. (4) VIII, p. 182 tab. V, fig. 1—20; tab. VI, fig. 22—38; tab. X, fig. 87—90.

Aus Graviers Beschreibungen und Abbildungen ist folgende **Diagnose** aufzustellen:

„Die ziemlich derbe Kolonie besteht aus einer leicht konvexen Scheibe, die einem kurzen, walzenförmigen Stiele aufsitzt. Der Scheibenrand ist sehr dünn und wellenförmig eingebogen, die bis 3 mm langen Autozooide stehen in der Mitte sehr weit auseinander, viel näher dagegen an den Rändern. Die sehr zahlreichen Siphonozooide sind an der Oberfläche durch gegenseitigen Druck polyedrisch, und zwar meist sechseckig gestaltet. Die Polypenspicula sind bis 0,37 mm lange bewarzte Stäbe. In der Oberfläche der Scheibe liegen, die Siphonozooide gegenseitig abgrenzend, kleine Keulen von 0,07—0,08 mm Länge, gelegentlich bis 0,11 mm lang werdend. Im Stielinnern finden sich zahlreiche, große, dicke Spindeln, die unten bis 0,75 mm lang werden, und zahlreiche, kleine, bedornte Warzen tragen. Kolonien gelbbraun, die Autozooide weißgelb.

Fundort: Rotes Meer (Golf von Tadjourah)."

Nach Aufbau und Spiculation ist diese Art zweifellos der *glaucum*-Gruppe zugehörig. Man vergleiche nur Graviers Abbildung der Stielspicula (Taf. VI, Fig. 36) mit Marenzellers entsprechender Abbildung Taf. IX, Fig. 1 c.

Die eingehende und sorgfältige Beschreibung, welche Gravier von seiner Art gegeben hat, zusammen mit seinen zahlreichen mustergültigen Abbildungen ermöglicht es mir, den Vergleich mit *S. glaucum* noch weiter durchzuführen. Gravier (p. 199) ist selbst auf die Aehnlichkeit zwischen den Stielspicula bei *S. glaucum* var. *pauperculum* und seiner Art aufmerksam geworden, weist aber darauf hin, daß die Warzen ersterer Form feiner

und distinkter sind. In dieser Hinsicht würde seine Form aber in der Mitte stehen zwischen dem typischen *S. glaucum* und der Varietät *S. pauperculum*. Nun glaubt aber GRAVIER eine bedeutende Verschiedenheit in der Gestalt der anderen Spicula, insbesondere der des Schlundes konstatieren zu können. Von vornherein möchte ich darauf hinweisen, daß schon MARENZELLER und COHN betonen, daß bei *Sarcophytum* in erster Linie die Spicula des Stielinneren differieren, während auf die anderen Spiculaformen, die durchweg viel ähnlicher sind, kein besonderes Gewicht gelegt werden kann.

Meine Vermutung, daß *S. mycetoides* in *S. glaucum* einbezogen werden muß, wird noch weiter bestärkt durch GRAVIER selbst, der (p. 200) auf die Aehnlichkeit seiner Art mit *S. philippinensis* WR. STUD. hinweist. Letzteres aber habe ich, einer Anregung COHNS folgend, bereits zu *S. glaucum* gezogen. Ich stelle also *S. mycctoides* zu *S. glaucum*, in die Nähe der Varietät *paupercula* MARENZ. Gänzlich müßig wäre es jetzt schon in weitere Erörterungen einzutreten, ob man *S. mycetoides* als besondere Subspecies oder Varietät unterscheiden soll oder nicht. Nur an der Hand sehr umfangreichen Materiales könnte das entschieden werden. Wahrscheinlich ist es mir nicht, schon weil mir meine Untersuchungen an anderen Alcyonaceengattungen gezeigt haben, daß so kleinen Unterschieden in Größe und Bedornung der Spicula keine tiefere Bedeutung zukommt, sondern in die Variationsbreite der einzelnen Arten fällt.

Vorliegende Erörterungen haben also ergeben, daß zum Formenkreis von *S. glaucum* (Q. G.) folgende ehemaligen selbständigen Arten und Varietäten zu rechnen sind.

S. glaucum forma *typica* (Q. G.) MARENZ.
S. gl. var. *amboinensis* BURCHARDT
S. gl. var. *tamatavensis* COHN
S. gl. var. *paupercula* MARENZ.
S. philippinensis WR. STUD.
S. tongatabuensis WR. STUD.
S. Boettgeri SCHENK
S. plicatum SCHENK
S. fungiforme SCHENK
S. mycetoides GRAVIER

Möglicherweise gehören zu *S. glaucum* ferner die unvollständig beschriebenen Arten:

S. ambiguum WR. STUD.
S. nigrum MAY
S. gracile BURCHARDT.

Sarcophytum trocheliophorum Marenz.

1877. *Sarcophytum pulmo* Klunzinger (non Esper), Korallentiere des Roten Meeres.
1886. *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller, Zool. Jahrb., I, p. 359, tab. 9, fig. 5 u. 6.
1899. *S. tr.* May, Jen. Zeitschr., XXXIII, p. 114.
1908. *S. tr.* Cohn, Alcyon. Madagaskar, p. 215.
1886. *S. tr.* var. *amboinensis* Marenzeller, Zool. Jahrb., I, p. 361.
1889. *S. tr.* var. *a.* Wright & Studer, Report Challenger, * XXXI, p. 249, tab. 41, fig. 11.
1894. *S. tr.* var. *a.* Studer, Mitt. Mus. Lübeck, p. 121.
1897. *S. tr.* var. *a.* Whitelegge, Alcyon. Funafuti, P. I, p. 215.
1898. *S. tr.* var. *a.* May, Mitt. Hamburg, XV, p. 27.
1902. *S. tr.* var. *a.* Burchardt, Alcyon. Amboina. Jen. Denkschr., VIII, p. 679, tab. 55, fig. 8, 9; tab. 57, fig. 12.
1902. *S. tr.* var. *intermedia* Burchardt ib., p. 681, tab. 55, fig. 10; tab. 57, fig. 6.
1896. *S. dispersum* Schenk, Abhandl. Senck. Ges., XXIII, p. 75.
1908. *S. pallidum* Cohn, Alcyon. Madagaskar, p. 231, tab. 10, fig. 7—10.
1805. nec *Alcyonium pulmo* Esper, Pflanzentiere, III, 7, p. 38.
1834. nec *Halcyonium pulmo* Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres, p. 56.
1846. nec *A. p.* Dana, Zoophytes, p. 624.
1875. nec *Sarcophytum pulmo* Haeckel, Arab. Korallen, p. 44, 46, tab. 1, fig. 10; tab. 3, fig. 11.

a) *Sarcophytum trocheliophorum* Marenz; forma *typica*.

Diagnose: „Die Kolonie ist von ziemlich gedrungenem Bau, die Falten sind wenig zahlreich und meist nicht hoch, die Scheibe weit über den Stiel vorragend. Die Oberfläche ist glatt, da die Siphonozooide nicht vertieft liegen. Die Autozooide stehen in Entfernungen von 1—2 mm. Die Siphonozooide sind sehr klein und stehen zu 8—10 zwischen je 2 Autozooiden. Die Rindenspicula der Scheibe sind keulenförmig, 0,112—0,19 mm lang mit wenigen, relativ schwachen Warzen, ferner längere schmale Stäbchen von ca. 0,2 mm Länge. Aehnliche Formen finden sich im oberen Teil der Stielrinde, während mehr basalwärts kräftigere breitere Nadeln auftreten. Im Scheibeninneren liegen lange schlanke, kleinwarzige Stäbe bis 0,56 mm Länge, im Inneren des Stieles sehr dicke, ovale Spicula, die mit scharfspitzigen Stachelwarzen besetzt sind und in der Mitte eingeschnürt sein können; deren Länge beträgt 0,22—0,25 mm. Farbe graugrün, der Stiel zum Teil heller, an der Basis braun.

Fundort: Rotes Meer, Tonga, Port Denison, Torresstraße, Madagaskar."

Ueber diese Art hat zuletzt Cohn (1908, p. 213) eingehender berichtet, und ich verweise in bezug auf Literatur und Geschichte der Art auf dessen fleißige Arbeit.

Ferner sind zwei Varietäten beschrieben worden, von denen die eine von Marenzeller aufgestellt worden ist. Es ist das *Sarcophytum trocheliophorum* var. *amboinensis* Marenz.

Nach ihrem Autor ist diese Varietät hauptsächlich durch ihre bis 0,7 mm langen Spicula des Stieles ausgezeichnet. Auch spätere Autoren haben diese Varietät wiedergefunden und beschrieben, so Wright & Studer (1889), Whitelegge (1879), May (1898 u. 1899) und Burchardt (1902).

Es erscheint mir sehr fraglich, ob sich diese Varietät wird halten lassen, denn die verschiedene Spiculagröße ist, wie ich schon ausgeführt habe, bei *Alcyonaceen* ein zu variables Merkmal, als daß es zur Abgrenzung von Varietäten gebraucht werden könnte. Das gleiche gilt für Burchardts var. *intermedia*, welche in der Form der Stielspicula *S. tr.* var. *amboinensis* gleicht, nur daß diese kürzer sind, während sie sich in der Art der Warzen mehr an die typische Form anschließt.

Nach meiner Auffassung gehört zu der Art auch das *Sarcophytum dispersum* Schenks, wie schon Cohn (p. 220) vermutet; insbesondere ergab mir die Nachuntersuchung des Originales die Anwesenheit der ganz charakteristischen ovalen Spindeln und Doppelspindeln im Inneren des Stieles, den Aufbau der Kolonie kann ich deshalb nicht heranziehen, weil zweifellos in *S. dispersum* eine jugendliche Form vorliegt.

b) *Sarcophytum pallidum* Cohn.

1908. *S. p.* Cohn, Alcyon. Madagaskar, p. 221, tab. 10, fig. 7—10.

M. Cohn hat diese Art auf ein jedenfalls jugendliches Exemplar hin aufgestellt; ich habe letzteres nachuntersucht und möchte auf Grund von Cohns Darstellung und meiner Nachuntersuchung folgende Beschreibung geben, wobei ich zunächst die Frage noch offen lasse, ob hier wirklich eine neue Art vorliegt.

Auf einem schlanken, walzenförmigen Stiel mit stark verbreiterter dicker Basis sitzt eine konvexe, weit überragende Scheibe, welche am Rande in einigen großen plumpen Falten nach abwärts eingeschlagen ist. Die Autozooide sind ca. 2 mm voneinander entfernt und stehen am Rande nicht enger als in der Scheibenmitte. Die Siphonozooide sind sehr klein und undeutlich, und es stehen etwa 6 zwischen je 2 Autozooiden. In der Scheibe liegen an der Oberfläche Keulen von ca. 0,12 mm Länge, mit hohen aber abgerundeten Warzen versehen. Das dicke Ende trägt wenige kurze, abgerundete, nach oben gerichtete Fortsätze. Außerdem finden sich ebenso große, meist abgeflachte und mit ein paar breiten Dornen besetzte Stäbchen, sowie größere Formen, die im Scheibeninnern bis 0,24 mm lang werden, meist etwas gekrümmt und mit feinen Dornen besetzt sind. Außer schlankeren feinbedornten gibt es auch größere, dickere und stärker bedornte

Formen. Die Autozooide sind in ihrem oberen Teile erfüllt mit zahlreichen feinen flachen und fast glatten Stäbchen von geringer Länge. Die Stieloberfläche enthält vereinzelte Keulen, sowie zahlreiche teils dünnere, teils ansehnlich dicke Spindeln von ca. 0,2 mm Länge, die mit hohen aber abgerundeten Warzen in nicht besonders regelmäßiger Weise besetzt sind. In der Oberfläche der Basis werden diese letzteren Formen noch größer und dicker, ihre Warzen treten dichter zusammen, werden fast kugelig und sind dicht mit feinen Dornen besetzt. Die Spicula des Stielinneren sind jene dicken Spindeln, wie sie auch in der Rinde vorkommen, und im Inneren der Basis finden sich die noch dickeren, mitunter fast ovalen Formen, mit sehr hohen dornigen Warzen. Farbe weiß.

Fundort: Sansibar. S. Voeltzkow.

Es erhebt sich nun die Frage, ob diese Form zu einer besonderen Art zu rechnen ist, wie das Cohn getan hat. Vergleicht man die Form mit den anderen bereits bekannten Sarcophytumarten, so fällt sofort die große Ähnlichkeit mit *S. trocheliophorum* Marenz. auf. Den Aufbau der Kolonie können wir zur Identifizierung deshalb nicht verwenden, weil fraglos ein jugendliches Exemplar vorliegt. Die Farbe des vorliegenden Stückes ist auch anders als die von *S. trocheliophorum*. Doch darf deshalb kein großes Gewicht auf diesen Unterschied gelegt werden, weil uns nur die Farbe des konservierten Exemplares bekannt ist, und die ursprüngliche Farbe, welche es im Leben hatte, ausgebleicht sein kann. Dagegen finden sich sehr weitgehende Übereinstimmungen, so zunächst in der Stellung der Autozooide, die auch bei *S. trocheliophorum* in Entfernungen von 1—2 mm stehen, ferner in der Zahl der undeutlich sichtbaren Siphonozooide, vor allem aber in der Spiculation. Die fast ovalen Spindeln des Stieles mit ihren großen Stachelwarzen sind für *S. trocheliophorum* so charakteristisch, daß ihr Vorhandensein bei vorliegender Form allein schon für deren Zugehörigkeit zu obiger Art spricht.

Nach meiner Auffassung sind also zu *S. trocheliophorum* Marenz. folgende Arten und Varietäten zu rechnen.

S. trocheliophorum forma *typica* Marenz.
S. tr. var. *amboinensis* Marenz.
S. tr. var. *intermedia* Burchardt
S. dispersum Schenk
S. pallidum Cohn.

Möglicherweise gehört ferner dazu:

S. Reichenbachi Schenk

Sarcophytum latum (Dana).

(Taf. II, Fig. 9.)

1846. *Alcyonium latum* DANA, Zoophytes, p. 623, tab. 58, fig. 6 u. 7.
1859. *A. l.* DANA, Synopsis, p. 125.
1897? *Sarcophytum latum* WHITELEGGE, Alcyon. Funafuti, Part I, p. 215.
1903? *S. l.* PRATT, Alcyon. Maldives, II, p. 510.

Fundnotiz: Nordwest-Australien, Turtle Island, 18° 44' südl. Br., 118° 54' östl. Lg.; GALE leg. VII. 05.

DANA beschrieb 1846 von den Fidschiinseln eine Form und bildete sie ab als *Alcyonium latum*, die zweifellos ein echtes *Sarcophytum* ist. Aus Beschreibung und Abbildungen ist zu entnehmen, daß die Kolonie rigid ist, daß der dicke Stiel sich nach oben zu stark verbreitert und eine am Rande wellenförmig gebogene („margin sinuously undulate") Scheibe trägt, die, nach der Abbildung zu urteilen, nur wenig über den Stiel vorragt. Besonders merkwürdig ist die Stellung der kleinen Siphonozooide, die ringförmig in je einer Reihe die Autozooide umgeben, und die sich gleichzeitig an der Bildung der benachbarten Ringe beteiligen. Auf DANAS Abbildung, Fig. 6, sind ca. 10 Siphonozooide um je ein Autozooid herum zu zählen.

Nun hat später WHITELEGGE (1897, p. 215) eine bei Funafuti gefundene Form damit identifiziert. Aus seinen Angaben erhellt, daß die Oberfläche der Scheibe recht hart ist und einige lappige Fortsätze besitzt. Die Autozooide stehen in 1 mm Entfernung voneinander und sind ringförmig von 6—7 Siphonozooiden umgeben, die auch den benachbarten Ringen gemeinsam sind. Die Rinde enthält bewarzte, bis 0,2 mm lange Keulen, das Stielinnere bis 0,4 mm lange Spindeln, die mit deutlichen Gürteln von Warzen besetzt sind. Die Farbe wird als dunkelsteinfarben bezeichnet.

Weiter hat E. PRATT (1903, p. 510) ein Exemplar von den Maldiven mit dieser Art identifiziert. Da nur das Bruchstück einer Kolonie vorhanden ist, erfahren wir nichts über den Aufbau. Die Autozooide sind bis 3 mm lang, ihre Entfernung voneinander beträgt 1 mm; zwischen je 2 Autozooiden finden sich 3—4 Siphonozooide. Über die Spiculation erfahren wir nichts! Zum Schlusse schreibt E. PRATT: „This species is interesting because of its lobed capitulum (DANA, Fig. 7), and its warted and zoned spicules (WHITELEGGE, Plate X, Fig. 1). In both there respects it approaches the genus *Lobophytum*."

Es ist mir nach dieser Darstellung sehr zweifelhaft, ob WHITELEGGE u. E. PRATT wirklich Exemplare von DANAS *S. latum* vor sich gehabt haben und nicht irgendwelche Jugendform eines *Lobophytum*. Bei der

höchst mangelhaften Beschreibung des ersteren Autors und dem vollkommenen Fehlen an Abbildungen bei Pratt ist eine definitive Feststellung natürlich nicht möglich. Der Aufbau von Danas Form scheint ein anderer zu sein, da er von einem gewellten Scheibenrande, also Falten spricht und diese auch abbildet, die beiden anderen Autoren aber von einem „lobed capitulum". Dana gibt keine Mitteilungen über die Spicula, so daß dieser wichtige Vergleichspunkt wegfällt, ich mache aber darauf aufmerksam, daß bei Danas Form 10—11 Siphonozooide um ein Autozooid stehen, während Whitelegge nur von 6—7 spricht. Hier finden sich also Unterschiede, die es zum mindesten sehr zweifelhaft sein lassen, ob die Identifizierung aller 3 Formen zu Recht besteht. In dieser Auffassung werde ich noch bestärkt durch das Vorhandensein eines Exemplares von *Sarcophytum* in vorliegender Sammlung, welches mit Danas *Sarcophytum latum* so viel Ähnliches gemeinsam hat, daß ich es damit identifiziere, das aber in der Spiculation erheblich von Whitelegges und Pratts Angaben abweicht.

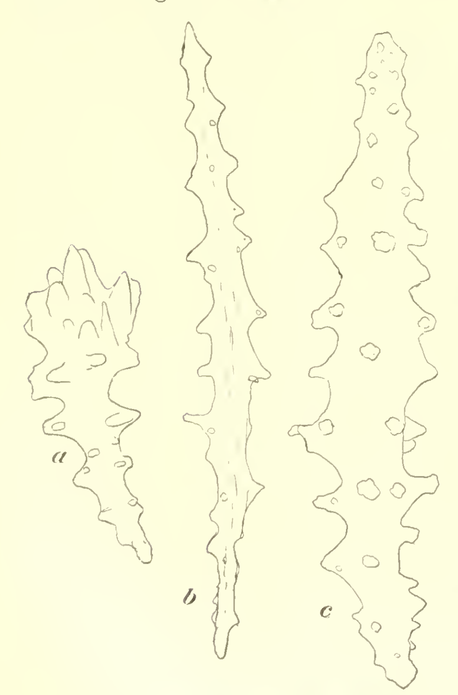


Fig. I. *Sarcophytum latum* (Dana). Spicula, a von der Scheibenoberfläche, b aus dem Scheibeninnern, c aus dem Stiel.

Die mir vorliegende Kolonie ist ein jugendliches Exemplar. Der Stiel ist ca. 3 cm hoch und von umgekehrt kegelförmiger Gestalt. Oben wird er sehr breit und trägt die Scheibe, welche nirgends überragt und nur durch einen feinen, aber scharfen Saum vom Stiele abgesetzt ist. Die Scheibe ist in der Mitte schwach vertieft, von ungefähr viereckigem Umriß mit abgerundeten Ecken und am Rande leicht wellig eingebuchtet. Die Autozooide stehen ca. 1 mm auseinander, am Rande noch näher und sind umgeben von einem Kranz von Siphonozooiden, die in einer Reihe angeordnet sind. In der Scheibenmitte stehen etwa 10—11 um jedes Siphonozooid, am Rande weniger. Die Reihe der Siphonozooide steht etwa in der Mitte zwischen den Autozooiden. — Über die Spiculation vermag ich folgende Angaben zu machen. Die Keulen der Scheibenoberfläche zeichnen sich durch eine starke Verbreiterung des dicken Endes, sowie weitstehende, aber hohe Warzen aus, die bis zur Spitze gehen. Ihre durchschnittliche

Länge kann mit 0,18 mm angegeben werden. Daneben finden sich einzelne kleinere, noch breitere, im Umriß unregelmäßige Formen, ferner schlankere Spindeln von ungefähr der gleichen Länge vor. Im Scheibeninneren liegen bald schlankere, bald breitere Nadeln von 0,25—0,30 mm Länge, mitunter etwas gebogen, und mit weitstehenden, hohen Warzen besetzt. Der Stiel enthält kompakte Spindeln von 0,3, gelegentlich auch 0,4 mm Länge, die enger als die Scheibenspicula mit hohen, meist zugespitzten Warzen besetzt sind. Auch diese Spicula sind meist etwas gebogen.

Farbe der Kolonie hellgraubraun.

Vorliegende Form kann sehr wohl mit *S. latum* Dana, aber nicht mit den gleichnamigen Exemplaren von Whitelegge und Pratt verglichen werden. Denn von der zonenartigen Anordnung der Warzen auf den Spindeln des Stielinneren habe ich bei meiner Form nichts sehen können. Wahrscheinlich sind die letzteren Formen Jugendformen eines *Lobophytum*, während die mir vorliegende ein echtes *Sarcophytum* darstellt. *S. latum* Dana scheint mir eine genügend scharf gekennzeichnete Art zu sein, besonders durch die Anordnung der Siphonozooide in eine Kreislinie. In bezug auf Spiculation schließt sie sich an *S. acutangulum*, sowie *S. Ehrenbergi* an.

Sarcophytum Ehrenbergi Marenz.

1886. *S. E.* Marenzeller, Zool. Jahrb., I, p. 356, tab. 9, fig. 3, 4.
1903. *S. E.* Pratt, Alcyon. Maldives, Part II, p. 508, tab. 28, fig. 1 u. 2.
1905. *S. E.* Pratt, Ceylon Pearl Oyster Rep. Alcyon., p. 252.
1909. *S. E.* Thomson, Simpson, Henderson, Alcyonarians Investigator, II, p. 4.
1899. *S. E.* var. *sansibaricum* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXXIII, p. 114, fig. 7 a, b, c.
1902. *S. E.* var. *areolata* Burchardt, Jen. Denkschr., p. 677, tab. 55, fig. 7; tab. 57, fig. 10, 11.
1834? *S. lobulatum* Lesson, Voyage aux Indes orientales. Zool. Zoophytes, p. 517, tab. 2.
1908. *S. lobulatum* Cohn, Alcyon. Madagaskar, p. 214 (eine Aktinie).

a) *Sarcophytum Ehrenbergi* Marenz. forma *typica*.

Diagnose: „Auf einem platten Stiel sitzt eine diesen nur wenig überwölbende dicke Scheibe von weicher Konsistenz, und mit wenigen und groben, nicht weit auf die Scheibe gehenden Falten. Die Autozooide stehen in Entfernungen von 1—1,5 mm, die Siphonozooide sind sehr undeutlich, und die Oberfläche ist nicht areoliert. Die Rindenspicula sind 0,1—0,2 mm lang und durch ihre breite und reichzackige Krone ausgezeichnet. Im Scheibeninneren liegen schlanke Stäbe, deren hohe Dornen manchmal geweihartig auswachsen, sowie breitere Spicula von unregelmäßiger

Walzen- oder Spindelform. Im Stiel liegen durchschnittlich 0,26 mm lange, mit nicht zahlreichen, groben, rauhen Warzen besetzte Spindeln oder seltener etwas kürzere und breitere, massige walzenförmige Gebilde.

Farbe dunkelbraun, hellgefleckt, auch braungrün.

Fundort: Rotes Meer, Port Denison, Vitiinseln, Réunion, Ceylon, Maldiven.

Von dieser Art stand mir aus vorliegender Sammlung kein Material zur Verfügung, und ich will mich hier mit obiger Diagnose begnügen, welche ich auf Grund der Angaben aus der Literatur, sowie der Untersuchung zweier Stücke von der Insel Réunion gewonnen habe.

Sarcophytum Ehrenbergi var. *sansibarica* May.

Die Aufstellung zur Varietät ist nach einem kleinen getrockneten Exemplar erfolgt. Die Scheibe hat wenige große Falten. Die Autozooide stehen in ca. 0.7 mm Entfernung. Die Spicula des Inneren sind bis 0,44 mm lange Stäbe, die mit wenigen einfachen oder schwach bedornten Warzen besetzt sind. Sansibar.

Die Abweichung von der forma *typica* liegt in den etwas größeren und etwas schwächer bedornten Spicula des Innern, und dürfte meines Erachtens zur Aufstellung einer Varietät nicht ausreichen.

Sarcophytum Ehrenbergi var. *areolata* Burchardt.

In Bau und Spiculation im wesentlichen mit der typischen Form übereinstimmend, zeigte diese Varietät eine deutlichere Areolation. Ob dieses Verhalten zur Aufstellung einer Varietät berechtigt, möchte ich bezweifeln, es kann vielmehr schon durch eine etwas andere Konservierung hervorgerufen worden sein.

Daher scheint es mir berechtigt, auch diese Form in die typische Art einzubeziehen.

Zu *S. Ehrenbergi* gehören also nach meiner Auffassung:

S. Ehrenbergi forma *typica* Marenz.
S. E. var. *sansibarica* May
S. E. var. *areolata* Burchardt.

Möglicherweise sind ferner dazu gehörig

S. tenuis Pratt
S. oligotrema Pratt.

b) *Sarcophytum Ehrenbergi* var. *stellata* Kükth.

Diagnose: „Auf einem sich nach oben verbreiternden kurzen, ziemlich glatten Stiel sitzt eine dicke weiche, nicht weit überragende flache Scheibe, die an den Rändern etwas verdünnt und in einzelne dicke Lappen eingekerbt ist, die sich nach abwärts zu eingerollt haben. Die Auto-

zooide stehen an den Rändern dichter, in der Scheibenmitte dagegen in Entfernungen von 4—5 mm, und sind bis 3 mm lang. Die Tentakel tragen 12 Pinnulae jederseits und das Schlundrohr reicht bis zur Mitte. Die Siphonozooide stehen sehr dicht; zwischen je 2 Autozooiden finden sich 9—10 Siphonozooide. Die keulenförmigen Spicula der Scheibenrinde sind 0,09—0,12 mm lang und mit nur wenigen Fortsätzen versehen, daneben finden sich etwas größere, sehr weit bedornte Spindeln, die im Scheibeninneren als schlanke, mitunter etwas gebogene Formen bis 0,24 mm Länge erreichen. Die Siphonozooidmündungen werden kranzförmig umgeben von sehr kleinen, senkrecht zur Oberfläche eingepflanzten Keulen und Spindeln, die in der Aufsicht als sternförmige Spicula von 0,03 mm Durchmesser mit wenigen plumpen und abgerundeten Strahlen erscheinen. Im Stielinneren finden sich breite, oft plattenförmige Spicula, unregelmäßig mit großen Warzen besetzt, die bis 0,24 mm lang werden.

Farbe graugrün.

Fundort: Aruinseln in geringer Tiefe."

Eine eingehendere Beschreibung dieser neuen Form, von der mir 2 Exemplare vorlagen, sowie Abbildungen gebe ich in meiner Bearbeitung der Mertonschen Reiseausbeute von den Aruinseln, die in den Abhandlungen der Senckenbergischen Naturf. Gesellschaft veröffentlicht wird. Hier möchte ich nur feststellen, daß die Art sich im Aufbau an *S. Ehrenbergi* anschließt, sich aber von ihr unterscheidet durch die viel größere Entfernung, in welcher die Autozooide stehen, vor allem aber durch die ganz eigentümlichen plattenförmigen Spicula des Stieles.

Sarcophytum acutangulum (Marenz.).

(Taf. II, Fig. 10, 11.)

1886. *S. Ehrenbergi* var. *acutangulum* Marenzeller, Zool. Jahrb., I, p. 357.
1905. *S. contortum* Pratt, Alcyoniidae, Ceylon Pearl Oyster Fish. Suppl. Rep. XIX, p. 251, tab. 1, fig. 6 u. 7.

Fundnotiz: Nordwest-Australien, Port Hedland, 20° 17' südl. Br., 118° 34' östl. Lg.; Gale leg. VII. 05.

Stat. 14 u. 16, Sharks Bay, Freycinet Reach westl. von Middle Flat bis nordwest von Heirisson Proug, 11—16 m; 12./13. IX. 05.

Diese von Marenzeller (1886, p. 357) als Varietät von *S. Ehrenbergi* aufgestellte Form ist nach seiner Beschreibung durch einen anderen

Aufbau der Kolonie ausgezeichnet. Die zahlreichen großen Falten zeigen jederseits meist 2 sekundäre Falten, und im Umriß gleichen sie dadurch einem Eichenblatt. Die Scheibe ist in der Mitte sehr vertieft, der Rand kaum überhängend. Die Scheibe ist dünn, aber härter und steifer als bei *S. Ehrenbergi* und der Rand der Falten auffallend scharf. Von der Fläche der Scheibe ist nichts zu sehen, die zahlreichen kleinen Fältchen legen sich dicht aneinander. Die Spicula sind ähnlich der Stammform, nur im allgemeinen etwas größer und reichwarziger. Rotes Meer, Cebu, Port Denison, Tongainseln, Vitiinseln.

In vorliegender Sammlung lagen mir 8 Exemplare eines *Sarcophytum* vor, die ich nur zu Marenzellers Form stellen kann. Die Untersuchung aller dieser Exemplare ergab indessen so konstante und auffällige Merkmale, daß die Aufstellung einer eigenen Art nötig wird.

Das größte Exemplar hat einen im Querschnitt ovalen Stiel von unten 4 : 5,5 cm Durchmesser, der ca. 7 cm hoch wird und sich nach oben allmählich verbreitert und in die Scheibe übergeht. Einige große breite Längsfurchen ziehen nach oben. Die Scheibe zeichnet sich durch ihre sehr starke Faltung und ihre geringe Dicke aus. Sie dehnt sich auf 9,5 : 15 cm aus und zeigt zahlreiche dichtstehende und große Falten, die wieder stark gekrümmt sind und welche die Scheibe völlig verdecken. Die Ränder sind scharf umgebogen und grenzen sich mit scharfer Einkerbung gegen den Stiel ab. Die Dicke der Scheibe an den Rändern beträgt durchweg 5 mm. Die Autozooide stehen 4 mm, an den Rändern 2,5—3 mm voneinander entfernt. Ihre Tentakel sind 0,55 mm lang, ziemlich breit und jederseits mit 9 ziemlich langen, an den Enden abgerundeten Pinnulae besetzt. Die Mündungen der Siphonozooide sind durch kleine

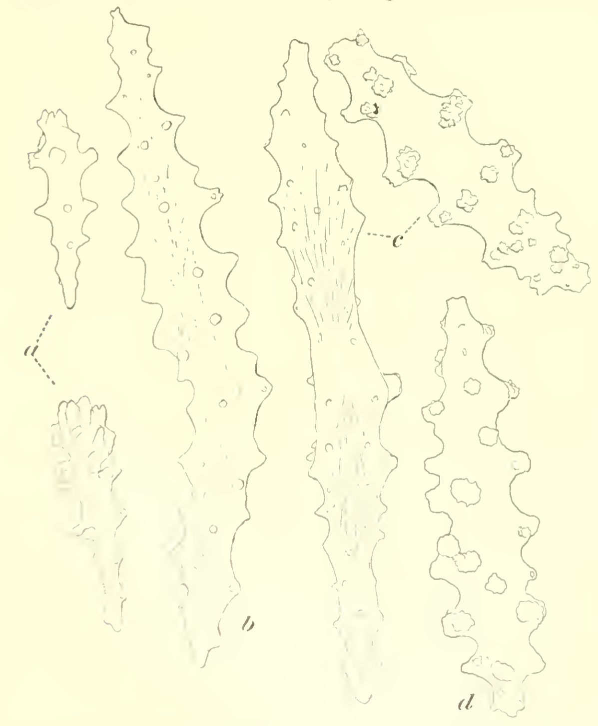


Fig. H. *Sarcophytum acutangulum* (Marenz.). Spicula, a von der Scheibenoberfläche, b aus dem Scheibeninneren, c vom Stielende, d aus dem Stielinneren.

Vertiefungen kenntlich, und es sitzen etwa 4—6 zwischen je 2 Autozooiden. In der Basis der Tentakel finden sich ca. 0,12 mm lange stabförmige, fast glatte Spicula. In der Scheibenoberfläche treten durchschnittlich 0,1 mm lange Keulen auf, mit kräftigen Warzen besetzt, während in den tieferen Schichten kräftige, ca. 0,18 mm lange Spindeln liegen, mit mehreren Gürteln ansehnlicher rauher Warzen. In der Stielrinde finden sich kräftige bedornte und etwas größere Keulen und Stäbchen und in dem Inneren des Stäbchens vereinzelte lange, schlanke, weitbewarzte Spindeln bis 0,36 mm Länge, sowie sehr zahlreiche, ansehnlich breite Spindeln von durchschnittlich 0,18 mm Länge, die bis 0,24 mm lang werden, mit einigen Gürteln großer rauher Warzen.

Farbe graugrünlich.

Von dieser Form lagen mir noch 5 weitere Exemplare vor, sämtlich, wie das erste aus der Sharks Bay. Allen 6 Exemplaren gemeinsam ist der Aufbau. Stets ist der Stiel im Querschnitt oval, ebenso ist die Scheibe oval und der Stiel ist bei allen 5 Exemplaren relativ gleich hoch. In folgendem will ich Stielhöhe und die beiden Scheibendurchmesser zusammenstellen. Die Maße sind in Zentimetern angegeben.

	Stielhöhe	Scheibe, Längsdurchmesser	Scheibe, Querdurchmesser
a)	4	15	7
b)	7	15	9,5
c)	7	12,5	7
d)	5	12	7
e)	4,5	11	6,5
f)	2,5	6	5

Schon aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die verschiedenen Kolonieen relativ gleiche Dimensionen haben, mit Ausnahme der Stielhöhe, die bei kleineren Exemplaren beträchtlich geringer ist als bei größeren. Aber auch die eigentümliche Art der Faltung ist bei allen dieselbe; bei der größten Kolonie a) ist sie am stärksten ausgebildet, und die dicht aneinander stehenden kleinen Falten bilden mäandrische Figuren; bei den mittelgroßen Exemplaren sind die Falten etwa vom Umrisse eines Eichenblattes und verdecken die Scheibenmitte fast völlig und auch beim kleinsten Exemplar haben sie sich erhoben und erhalten wellige Ränder. Ferner ist allen Exemplaren gemeinsam die dünne Scheibe und die allmähliche Verbreiterung des Stieles in die Scheibe, ferner der scharf abgesetzte Scheibenrand. Auch die oft tiefen und breiten Längsfurchen, welche den sonst ovalen Querschnitt des Stieles unregelmäßig einbuchten, sind bei allen Exemplaren vorhanden. Ferner ist bei sämtlichen Exemplaren die Größe und Anordnung der Autozooide und der Siphonozooide die gleiche.

Um über eine etwaige Variabilität in der Spiculation Aufschluß zu erhalten, habe ich von allen Exemplaren Präparate angefertigt, die ergaben, daß in der Größe und Gestalt der Spicula nur geringfügige Variationen vorkommen, am ausgeprägtesten noch bei den Spicula der Stielrinde. Bei einem Exemplare sind die dort vorkommenden Spindeln etwas dicker (siehe Fig. III), bei anderen finden sich kleine Unterschiede in der Größe und Bedornung der Warzen. Jedenfalls sind aber die Unterschiede so geringfügig, daß sie nur bei Vergleichung und Messung zahlreicher Spicula überhaupt wahrgenommen werden können.

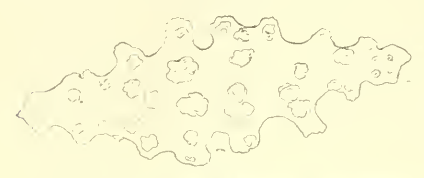


Fig. III. *Sarcophytum acutangulum* (Marenz.). Spiculum aus dem Stielinneren.

Farbe graugrünlich, bei einem Exemplar hellbraun, beim kleinsten hellgrau.

Von großem Interesse war es mir, 2 Formen untersuchen zu können, die äußerlich total verschieden von den eben beschriebenen aussehen, die aber trotzdem zur gleichen Art gehören und jugendliche Exemplare darstellen.

Die beiden Exemplare, die von Port Hedley stammen, sind von ziemlich gleichem Aufbau. Das größte hat einen Scheibendurchmesser von 5 cm. Auffällig ist die geringe Erhebung des Stieles und die Flachheit der dünnen Scheibe. Die gesamte Kolonie ist nur 1,4 cm hoch. Die Scheibenoberfläche ist fast eben und zeigt nur an den Rändern einige große flache Falten. Sie überragt den 2,5 cm im Durchmesser haltenden Stiel beträchtlich. Der dünne Scheibenrand ist nach unten eingeschlagen. Während der Scheibenrand sehr dicht mit Autozooiden besetzt ist, so daß sie sich nahezu berühren, stehen sie in der Mitte ca. 3 mm auseinander. Sehr deutlich sind die Siphonozooide, von denen in der Scheibenmitte etwa 4—5 zwischen je 2 Autozooiden stehen. Die Gestalt und Größe der verschiedenen Spicula stimmt durchaus mit den erstbeschriebenen überein, so daß ich nicht anstehe, auch diese beiden Formen in die gleiche Art einzubeziehen.

Es ergibt sich daraus, daß bei dieser Art die charakteristische Einfaltung des Randes erst relativ spät beginnt, und die Scheibe lange Zeit vollkommen flach bleibt. Ferner ergibt sich, daß der Stiel bei jüngeren Exemplaren kürzer ist, und von der Scheibe erheblicher überragt wird als bei älteren. Es mag das mit der Ausbildung der nach oben gerichteten Falten zusammenhängen, die erst bei den größeren Exemplaren erscheinen. An Übereinstimmungen im Bau finden sich die Dicke der Scheibe, die Entfernung der Autozooide voneinander und die Zahl der Siphonozooide;

vor allem beweisend für die Identität ist aber die ganz gleichartige Spiculation. Farbe hellbraun.

Die Identifizierung dieser 8 Formen ist nicht schwierig, da sie mit der von MARENZELLER als Varietät von *S. Ehrenbergi* aufgeführten *acutangulum* völlig übereinstimmen. Bei keinem der mir vorliegenden Exemplare fand ich ein als Übergang zur typischen *S. Ehrenbergi* zu deutendes Merkmal, und auch MARENZELLER hat ein solches nicht beschrieben. Wenn auch die Unterschiede in der Spiculation bei beiden Formen nicht beträchtliche sind, so sind sie doch immerhin bis zu einem gewissen Grade vorhanden, und in dem Aufbau der Kolonien sind beide Formen so sehr verschieden, daß bereits MARENZELLER die Aufstellung einer eigenen Art erwogen hat. Nun ist bei Alcyonaceen der allgemeine Habitus durchaus kein zu vernachlässigendes Merkmal, vielmehr tritt er, wenn man nur erwachsene Exemplare berücksichtigt, als wohl zu beachtendes Artmerkmal auf, und da wir nun bei sämtlichen größeren Exemplaren von *acutangulum* dieses Merkmal in gleicher Weise ausgeprägt finden und Übergänge fehlen, dürfte es sich empfehlen, aus dieser Varietät von *S. Ehrenbergi* eine eigene Art zu machen.

Sarcophytum contortum PRATT.

1905. *S. c.* PRATT, Alcyoniidae. Ceylon Pearl Oyster Fisheries Suppl. Rep. XIX, p. 251, tab. 1, fig. 6 u. 7.

Die von E. PRATT als neue Art *S. contortum* beschriebene Form gleicht in ihrem Habitus durchaus der MARENZELLERschen Form *S. Ehrenbergi* var. *acutangulum*. Über die Spiculation wird nur berichtet: „The Spicules are of the usual Sarcophytum type, and are extremely numerous. The are from 0,3 mm to 0,4 mm in length, and from 0,1 mm to 0,15 mm in breath. Occasionally a club with a pointed handle may be seen.“ Auf Grund dieser recht ungenügenden Beschreibung wäre eine Identifizierung der Art unmöglich, wenn nicht 3 Spiculaabbildungen die Vermutung zur Gewißheit machten, daß wir hier ein typisches Exemplar von MARENZELLERS *acutangulum* vor uns haben.

Zu *S. acutangulum* gehört außer *S. contortum* PRATT vielleicht auch noch *S. roseum* PRATT.

Species inc. sedis.

Eine ganze Anzahl von Arten der Gattung *Sarcophytum*, darunter fast alle die neuerdings aufgestellten, sind so unvollständig beschrieben, daß eine sichere Entscheidung, ob hier wirklich neue Arten vorliegen oder wohin diese Formen zu stellen sind, nicht getroffen werden kann. Teils ist das ungenügende Material — mitunter nur das Bruchstück eines Exemplars — auf welches die Art begründet wurde, an der mangelhaften Darstellung

schuld, teils aber auch die Leichtherzigkeit, mit welcher manche Autoren neue Arten in die Welt setzen zu müssen glauben, ohne eine auch nur einigermaßen ausreichende Beschreibung und Abbildung zu geben.

a) *Sarcophytum lobulatum* Less.

1834. *S. l.* Lesson in: Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie Zoophytes, p. 517, tab. 2.

1908. nec *S. l.* Cohn, Alcyon. Madagaskar, p. 214.

Von Lesson wurde als *Sarcophytum lobulatum* eine Form beschrieben und abgebildet, von der man mit Sicherheit nur sagen kann, daß sie zur Gattung *Sarcophytum* gehört. Der Text gibt keine weiteren zur Identifizierung der Art geeigneten Hinweise, dagegen läßt die Abbildung vermuten, daß wir es hier mit Marenzellers *S. Ehrenbergi* zu tun haben. Irgendwelche Sicherheit läßt sich aber nicht gewinnen, bevor nicht das Originalstück untersucht worden ist.

In neuester Zeit ist der Name wieder aufgetaucht in Cohns Bearbeitung der Alcyonaceen von Madagaskar und Ostafrika, p. 214. Die diesem Autor vorliegende Form war aber überhaupt kein *Sarcophytum*, noch überhaupt eine *Alcyonarie*, sondern eine schlecht konservierte Aktinie, der Art *Stoichactis tapetum* (Ehrb.) Carlgren zugehörig, die allerdings eine große oberflächliche Aehnlichkeit mit einem *Sarcophytum* aufwies. So erklärt sich Cohns Vermutung, daß die Spicula seiner Form aufgelöst seien, und daß zwischen den vermeintlichen Autozooiden und Siphonozooiden kein äußerlicher Unterschied vorhanden sei.

Es dürfte wohl das beste sein, Lessons Form mit einem Fragezeichen zu *S. Ehrenbergi* zu stellen.

b) *Sarcophytum ambiguum* Wright & Stud.

1889. *S. a.* Wright & Studer, Rep. Challenger, XXXI, p. 247, tab. 41, fig. 12.

Die Aufstellung dieser neuen Art ist auf Grund eines einzigen jugendlichen und arg beschädigten Exemplares erfolgt. Die Spicula des Stieles können bis 1,7 mm lang werden und sind, nach den Abbildungen zu urteilen, oft gegabelt oder mit Seitenästen besetzt. Das würde die Art in die Nähe von *S. glaucum* verweisen, insbesondere zur Varietät *paupercula*. Indessen ist es nicht möglich, auf Grund der Beschreibung allein eine sichere Identifizierung vorzunehmen, und ich muß mich damit begnügen, *S. ambiguum* als ungenügend gekennzeichnete Art in die Nähe von *S. glaucum* zu stellen.

Fundort: Philippinen.

c) *Sarcophytum nigrum* May.

1899. *S. n.* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXXIII, p. 107, tab. 5, fig. 8a, b.

Aus Mays Beschreibung und Abbildungen ist zu entnehmen, daß die von ihm aufgestellte Art sich am nächsten an *Sarcophytum glaucum* anschließt. Ueber die äußere Form ist nichts von Belang zu sagen, da nur

ein jugendliches Exemplar vorliegt. In der Scheibe liegen lange gerade oder schwach gebogene Spindeln bis über 1 mm Länge, und in deren Stiele noch größere Spindeln bis 2,26 mm Länge, die mit sehr zahlreichen kleinen bedornten Warzen besetzt und an den Enden meist zwei- oder dreispitzig sind.

Farbe schwarz.

Fundort: Jaluit.

Am nächsten kommt diese Form dem *Sarcophytum ambiguum* Wr. Stud.; ob sie damit identisch ist, kann natürlich ohne Nachuntersuchung nicht entschieden werden, jedenfalls gehört sie in die Nähe von *S. glaucum.*

d) *Sarcophytum gracile* Burchardt.

1902. *S. gr.* Burchardt, Alcyon. Amboina. Jen. Denkschr., VIII, p. 673, tab. 55, fig. 2; tab. 57, fig. 5 u. 5a.

Aus Burchardts Beschreibungen und Abbildungen ist folgendes zu entnehmen. Die Art ist auf nur ein, noch dazu jugendliches Exemplar gegründet. Der schlanke Stiel verjüngt sich nach oben zu. Die fast runde, ungelappte Scheibe zeigt nur Andeutungen einer Faltung. Die Autozooide stehen so eng, daß sie sich fast berühren, zwischen ihnen stehen zahlreiche sehr kleine Siphonozooide. In der Scheibenrinde liegen 0,1—0,22 mm lange Keulen mit zum Teil schwach gezähnelten Warzen, die gleichen Formen finden sich in der Stielrinde, während im Scheibeninneren meist gebogene oder geschlängelte schlanke Spindeln vorkommen, die an einem oder nach beiden Enden verbreitert, zerschlitzt oder gespalten sind. Im Stielinnern liegen dicke plumpe Spindeln, gerade, gebogen, auch mit dicken knorrigen Ästen, bis 1,6 mm lang, mit oft stark gezähnten großen Warzen besetzt.

Farbe des Stieles bräunlich mit gelblichen Flecken.

Fundort: Amboina.

Wenn wir den Aufbau der Kolonie nicht berücksichtigen, da es sich zweifellos um eine jugendliche Form handelt, und nur nach der Spiculation urteilen, so ist vorliegende Form ebenso wie *S. ambiguum* Wr. Stud. und *S. nigrum* May zu *S. glaucum* zu stellen, insbesondere spricht dafür die Größe und Gestalt, und vor allem die starke Deformation der Spicula. Ob wir *S. gracile* in die Art *S. glaucum* einbeziehen können, oder ob sie eine besondere Varietät darstellt, ist natürlich nicht zu entscheiden, ehe man nicht weiteres Material in Händen hat.

e) *Sarcophytum Reichenbachi* Schenk.

1896. *S. R.* Schenk, Abh. Senckenb. Ges., XXIII, p. 74.

1908. *S. R.* Roule, Alcyonaires d'Amboine, p. 173.

Wie schon Roule (1908, p. 173) richtig bemerkt, gehört *S. Reichenbachi* zum Kreis *S. trocheliophorum*, vielleicht als eine Varietät. Da die

Beschreibung sich auf ein jugendliches Exemplar gründet und auch Roule nur ein kleines Exemplar zur Verfügung hatte, muß neues Material an älteren Kolonien abgewartet werden, ehe eine definitive Entscheidung gefällt werden kann.

Fundort: Molukken.

f) *Sarcophytum tenuis* Pratt.

1903. *S. t.* Pratt, Alcyon. Maldives, Part II, p. 312, tab. 28, fig. 6 und tab. 29, fig. 9.

Die Form stellt eine gewölbte Scheibe dar, die einem kurzen Stiele aufsitzt, und zeichnet sich durch weiche, aber doch zähe Konsistenz aus. Die Autozooide sind 4,5 mm lang und stehen in der Mitte der Scheibe 5—10 mm auseinander, am Rande aber viel näher. Die deutlichen Siphonozooide erfüllen alle Zwischenräume zwischen den Autozooiden. In der Spiculation fällt die geringe Zahl und Größe der Spicula auf. An der Oberfläche sind es ca. 0,17 mm lange Keulen, im Inneren schlanke gestreckte oder schwach gebogene Spindeln von 0,5 mm Länge, die mit kleinen Dornen besetzt sind; auch kommen gelegentlich ebenso lange schlanke Keulen vor.

Farbe dunkelbraun.

Fundort: Maldiven in 30 Faden Tiefe.

Das Exemplar, worauf diese Art gegründet worden ist, stellt allem Anscheine nach einen Jugendzustand dar. Nach der Spiculation dürfte die Art zur *Ehrenbergi*-Gruppe gehören.

g) *Sarcophytum roseum* Pratt.

1903. *S. r.* Pratt, Alcyon. Maldives, Part II, p. 512, tab. 29, fig. 10, 11.

Aus Beschreibung und Abbildungen entnehme ich folgendes: Die Kolonie ist becherförmig und die am Rande unregelmäßig gelappte Scheibe wird nach dem Rande zu dünner und weist keinen ausgeprägten Saum auf. Die Autozooide stehen am Rande etwa 0,5 mm auseinander, in der Scheibenmitte 7—10 mm. Die Siphonozooide sind sehr deutlich sichtbar. Die Spicula der Rinde sind Keulen und Spindeln von ca. 0,13 mm Länge, im Inneren liegen schlanke, 0,2—0,4 mm lange Spindeln mit bedornten, oft gürtelförmig angeordneten Warzen, sowie vereinzelte Kreuze.

Farbe lebhaft braungelb.

Nach der Spiculation zu urteilen gehört diese Art, welche auf ein Bruchstück einer Kolonie gegründet ist, in die Nähe von *S. acutangulum.*

h) *Sarcophytum oligotrema* Pratt.

1905. *S. o.* Pratt, Alcyoniidae l. c., p. 250, taf. 1, fig. 3—5.

Die ziemlich harte Kolonie ist becherförmig gestaltet. Autozooide sind zahlreich, Siphonozooide relativ spärlich. Die Spicula sind sehr klein, 0,09 mm bis 0,3 mm lang, und stellen unregelmäßig bewarzte Spindeln dar.

Auch diese Beschreibung ist zur Identifizierung nicht ausreichend, da auf die Spiculagestalt kein Bezug genommen wird. Möglicherweise gehört sie zur *Ehrenbergi*-Gruppe.

i) *Sarcophytum bicolor* Pratt.

1905. *S. b.* Pratt, Alcyoniidae Ceylon Pearl Oyster Fish. Suppl. Rep., XIX, p. 249, tab. 1, fig. 1 u. 2.

Es wird eine ausführliche Beschreibung der äußeren Form gegeben. Danach geht der Stiel, allmählich sich verbreiternd, in die kaum vorstehende Scheibe über, die einige wenige große Falten aufweist. Die Autozooide sind sehr zahlreich und wie die Siphonozooide äußerlich sehr auffällig durch die cremeweiße Farbe. Über die Spiculation wird nur mitgeteilt „The spicules are long and slender, and in form are characteristic of the genus“. Da somit das wichtigste Artmerkmal nicht gegeben wird, erübrigt sich ein weiteres Eingehen auf diese so ungenügend beschriebene Form, da auch die anscheinend ganz willkürlich ausgewählten abgebildeten Spicula kein Urteil über ihre Zugehörigkeit gestatten.

Species incerti generis.

k) *Sarcophytum agaricum* (Stimpson).

1855. *Alcyonium agaricum* Stimpson, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, VII, p. 375.
1866. *Sarcophytum agaricum* Verrill, Proc. Essex Inst., IV u. V, p. 191.
1886. *S. a.* Marenzeller, Zool. Jahrb., I, p. 350.

Aus der unvollständigen Beschreibung Verrills ist nicht einmal mit Sicherheit zu entnehmen, ob diese japanische Form zur Gattung *Sarcophytum* gehört, und ich stimme darin mit Marenzeller nicht überein, der sie zu *Sarcophytum s. str.* stellt. Es ist durchaus möglich, daß hier ein *Anthomastus* vorgelegen hat, dafür würden wenigstens die großen Autozooide sprechen.

l) *S. purpureum* Koren & Danielsen

gehört zweifellos zur Gattung *Anthomastus*. Näheres ist in meiner soeben erschienenen Bearbeitung dieser Gattung (Abh. Bayr. Akad. Wiss., Suppl.-Bd. I, 1910) zu finden.

m) *Sarcophytum atlanticum* Wr. Stud.

1889. *S. a.* Wright & Studer, Rep. Challenger, XXXI, p. 245, tab. 42, fig. 3.

Nach der Beschreibung der beiden Autoren weist die weiche und sehr unregelmäßig geformte Scheibe wenige große Falten auf, die ihrerseits wieder tief eingekerbt sind, so daß dadurch Läppchen entstehen. Dieses Merkmal verweist die Art aus der Gattung *Sarcophytum*; wahrscheinlich ist sie zu *Lobophytum* zu stellen.

n) *Sarcophytum trochiforme* Hickson.

1900. *S. tr.* Hickson, The Alcyonaria and Hydrocorallina of the Cape of Good Hope, p. 77, tab. 3 c, tab. 5 c.

Diese von Hickson zu *Sarcophytum* gerechnete Form ist nach Bau und Spiculation ein typischer *Anthomastus*. Es fehlen der Art so ziemlich alle Merkmale, mit Ausnahme des Dimorphismus, welche Marenzeller seinerzeit für die Gattung *Sarcophytum* festgelegt hat. Dagegen ist der Aufbau dem meines *Anthomastus elegans* nicht unähnlich, und die Spicula sind die für *Anthomastus* charakteristischen Formen.

Gattung *Alcyonium* L.

1758. *Alcyonium* Linné, Syst. nat., I, p. 803.
1766. *A.* Pallas, Elenchus Zoophyt., p. 242.
1816. *Lobularia* Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert., p. 384.
1834. *L.* Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres, p. 281.
1857. *Alcyonium* Milne Edwards, Hist. nat. corall., I, p. 114.
1865. *Erythropodium* Kölliker, Icones hist., p. 141.
1869. *Chlorozoa* + *Amicella* + *Danella* + *Amocella* + *Cladiella* + *Alcyonium* Gray, Ann. Mag. Nat. Hist. (4), III, p. 121.
1877. *Alcyonium* Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres, I, p. 21.
1889. *Alcyonium* + *Lobularia* Wright & Studer, Rep. Chall., XXXI, p. XX u. p. 238.
1899. *Alcyonium* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXXIII, p. 102.

Die Geschichte dieser Gattung habe ich eingehender in meiner Bearbeitung der Alcyonarien der deutschen Tiefseeexpedition (1906, p. 40) behandelt. Eine Revision der zahlreichen beschriebenen Arten steht noch aus.

Alcyonium pachyclados Klzgr.

1877. *A. p.* Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres, p. 24, tab. I, fig. 5.
1899. *A. p.* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXXIII, p. 106.
1900. *A. p.* Hickson, The Alcyon. of the Cape of Good Hope, p. 72.
1900. *A. p.* Hickson & Hiles, Willey Zool. Res., Part. IV, p. 503.
1905. *A. p.* Pratt, Alcyon. Maldives, Part II, p. 534.
1905. *A. p.* Pratt, Ceylon Pearl Oyster Report, Alcyon, p. 528.
1906. *A. p.* Thomson & Henderson, Alcyon. Zanzibar. Proc. Zool. Soc. London, p. 416.
1908. *A. p.* Cohn, Alcyon. Madagaskar u. Ostafrika, p. 235.

Fundnotizen: Nordwest-Australien, Turtle Island, 18° 44' südl. Br., 118° 54' östl. Lg.; Gale leg. VII. 05.

Station? (1—30), Sharks Bay, in geringer Tiefe.

Es liegen mir 3 Exemplare eines Alcyonium vor, welche ich zu obiger Art stelle. Diese 3 Exemplare sind in Größe und Aufbau verschieden. Das kleinste ist sehr flach, nur 2 cm hoch und ca. 5,5 cm breit. Die Läppchen der Oberfläche sind ziemlich flach, verschieden groß, bis 1,8 cm im Breitendurchmesser haltend und dicht aneinander gedrängt. Das zweite

Exemplar von 10 cm Breitendurchmesser ist 4,6 cm hoch. Die Läppchen der Oberfläche sind bald flacher, bald fingerförmig, verschieden groß und nur an manchen Stellen dicht gedrängt, an anderen recht weit voneinander stehend. Die Läppchen treten außerdem zu einigen größeren Bildungen zusammen. Das dritte Exemplar von 12 cm Breitendurchmesser ist 5 cm hoch. Die Läppchen der Oberfläche sind durchweg schlanker, mehr fingerförmig, und die Läppchen treten zu sehr deutlichen astartigen Bildungen zusammen. Die Farbe des kleinsten Exemplares ist rein weiß, des mittleren hell gelbbraun und durchscheinend, des größten graubraun. Diese 3 so verschieden aufgebauten Exemplare haben durchweg die gleichen Spicula, gedrungene, stachelige Doppelkugeln, bis zu 0,9 mm Länge im Cönenchym, ovale, mitunter transversal eingeschnürte, teilweise bedornte Spicula in den Polypen, im Inneren trüb und gekörnelt. Die Spiculation stimmt vollkommen mit der von *A. pachyclados* Klzgr. überein, und ich stelle daher die drei Formen zu dieser Art. Die auffälligen Abweichungen im Bau werde ich bei einer späteren Revision der Gattung eingehender erörtern.

Gattung *Telesto* Lmx.

1812. *Telesto* Lamouroux, Nouv. Bull. Soc. Philom.
1813. *Synoicum* (pars) Lamarck, Ann. Mus. d'Hist. Nat.
1816. *Telesto* Lamouroux, Hist. Polyp. flexibles, p. 232.
1834. *T.* Blainville, Man. d'Actinologie, p. 408.
1846. *T.* Dana, Zoophytes, p. 632.
1857. *T.* Milne Edwards, Hist. nat. Coralliaires, p. 112.
1866. *T.* Verrill, Mem. Boston Soc. Nat. Hist., p. 5.
1866. *Carijoa* F. Müller, Arch. f. Naturgeschichte, XXXIII, p. 330.
1869. *Telesto* + *Alexella* Gray, Ann. Mag. Nat. Hist., (4) III, p. 21.
1889. *T.* Wright & Studer, Report Challenger, XXXI, p. 259.
1899. *T.* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXXIII, p. 59.
1900. *T.* Hickson, Alcyon. Maldives, Part I, p. 480.
1908. *T.* Laackmann, Zool. Jahrb., Suppl. 11, Heft 1, p. 41.
1909. *T.* Kinoshita, Annot. Zool. Jap., VII, Part V.

Laackmann (1908), dem wir eine sehr sorgfältige Bearbeitung dieser Gattung verdanken, hat ihr folgende **Diagnose** gegeben:

„Von netzartig verzweigten Stolonen entspringen axiale Polypen, aus deren Körperwand Lateralpolypen hervorsprossen. Der vordere Polypenteil ist in den hinteren Kelch zurückziehbar. Das Kanalrohr der Axial- und Lateralpolypen ist von einem Hornzylinder ausgekleidet, der an den Ansatzstellen der Septen eine Verdickung erfährt. Spicula an älteren Stammteilen durch Hornsubstanz verstärkt. Lateralpolypen bis 5. Ordnung."

Die Geschichte der Gattung ist von Laackmann eingehend behandelt worden, so daß ich auf diese Arbeit verweisen kann.

In vorliegendem Materiale fanden sich eine größere Anzahl von wohlerhaltenen Exemplaren, die zu der von Laackmann (1908, p. 91) aufgestellten Art *Telesto multiflora* gehören. Laackmann stellte die Art auf nach Bruchstücken von Stämmen aus dem Münchener Museum; da die vorliegenden Exemplare sehr viel besser erhalten sind, will ich eine erneute Beschreibung und vor allem Habitusbilder geben.

Telesto multiflora Laackmann.

(Taf. I, Fig. 6: Taf. II, Fig. 12.)

1908. *T. m.* Laackmann, Zool. Jahrb., Suppl. XI, Heft 1, p. 91.

Fundnotizen: Station 1. Sharks Bay, nordwestl. von Middle Bluff, 7—8 m; 21. IX. 05.

Station 3. Sharks Bay, ca. 3 Meilen nordwestl. von Denham, 3 m; 12. VI. 05.

Station 15. Sharks Bay, nordnordöstl. von der Nordspitze von Heirisson Proug; 11—124 m; 18. VI. 05.

Diagnose: „Kolonien mit wenig entfernt stehenden, aufrechten Stämmen, die gerade oder leicht gebogen sind. Stamm dick, mit Zweigen 2. und 3. Ordnung, die in einer Ebene liegen. Furchen nur an der äußersten Spitze erkennbar. Spicula im ganzen Stamm verschmolzen; in älteren Teilen von Hornsubstanz umgeben. Hornleisten schwach, wenig in das Kanalrohr vorspringend. Lateralpolypen rings um den Stamm sehr dicht gestellt."

Einzelne der vorliegenden Stämme erreichen eine Länge von 25 cm, bei einer unteren Dicke von 3—6 mm, während nach dem oberen Ende zu eine allmähliche Verjüngung eintritt. Manchmal sind die Stämme unverzweigt, oder es gehen nur ein paar kurze Seitenzweige ab, bei anderen Exemplaren dagegen ist die Zweigabgabe eine recht reichliche. Die in spitzem Winkel abgehenden Zweige liegen meist in einer Ebene und laufen einander parallel. Einzelne können bis 15 cm Länge erreichen, meist sind sie aber kleiner. Von ihnen können gelegentlich Seitenzweige 3. Ordnung abgehen, die meist sehr kurz sind und nur gelegentlich 3 cm Länge erreichen. Bei manchen Kolonien sind die Stämme und Zweige mit einem Schwammüberzug versehen, der sie miteinander zu verkitten vermag, bei anderen Kolonien fehlt der Schwammüberzug dagegen völlig.

Die Seitenpolypen stehen an Stamm und Zweigen in sehr dichter Anordnung, aber durchaus unregelmäßig. Im Querschnitt finden sich etwa 4—5 Polypen um den Stamm herum.

Über die Gestalt der Spicula hat bereits Laackmann (p. 92) genauere

Angaben gemacht und Abbildungen gegeben, und auch seine Darstellung des inneren Aufbaues vermag ich nur zu bestätigen.

Nur über die Färbung vermag ich einiges Neue zu bringen, da ich sogleich nach Empfang der frischen Objekte ein Bild davon anfertigen ließ. Danach ist die Farbe der gesamten Kolonie ein etwas rötliches Braun.

Fam. Nephthyidae Verr.

Seit meinem Versuche einer Revision der Nephthyiden (1903 1905, und 1906) ist eine größere Anzahl von Arbeiten über diese Alcyonaceengruppe erschienen.

Leider hat sich meine Erwartung, daß diese neuen Bearbeitungen eine Vertiefung unserer Kenntnisse herbeiführen würden, nur in geringem Maße erfüllt. Die Zahl der neubeschriebenen Arten ist zwar in ganz ungewöhnlicher Weise gestiegen; ich kann mich indessen nicht der Befürchtung verschließen, daß ein nicht unbeträchtlicher Teil dieser angeblich neuen Arten nur deshalb eine zeitweilige selbständige Existenz fristen wird, weil der Vergleich mit den schon beschriebenen Formen entweder gar nicht oder nur in ungenügender Weise durchgeführt worden ist. Insbesondere gilt das für die Gattung *Dendronephthya*.

Hier hatte ich in meinem Versuche einer Revision die ersten Richtlinien gegeben, in welcher Weise man die so überaus zahlreichen Arten dieser Gattung in größere Gruppen bringen kann. Aber dieser Arbeit, ihre neuen Arten in eine dieser Gruppen unterzubringen, haben sich die neueren Autoren meist entzogen, und so habe ich zu konstatieren, daß heute die Gattung *Dendronephthya* wohl gegen 200 beschriebene Arten aufzuweisen hat, daß aber mein Versuch, eine gewisse Ordnung darin zu stiften, durch neuere Arbeiten keineswegs gefördert worden ist.

Nun wird man mir einwenden, daß ich selbst mich dieser Arbeit unterziehen, und die Einreihung in die von mir geschaffenen Gruppen selbst vornehmen könnte. Demgegenüber muß ich aber darauf aufmerksam machen, daß es große Schwierigkeiten bietet, auf Grund der Beschreibung allein eine Art dieser Gattung richtig zu erkennen. In vielen Fällen liegt nur ein Exemplar vor, so daß man von der doch so großen Variabilität der Art noch nichts weiß. Findet sich eine zweite von der ersten Form etwas abweichende Kolonie, so lieben es manche Autoren, daraus ohne weiteres eine neue Varietät zu machen, von denen es in neueren Arbeiten wimmelt. Ferner wird eine Identifizierung dadurch außerordentlich erschwert, daß man es an Abbildungen fehlen läßt.

Um eine Art dieser überaus schwierigen Gattung wiedererkennen zu können, ist vor allem ein gutes Habitusbild nötig. Man hat zwar neuer-

dings im Hinblick auf die Variabilität des Aufbaues der Kolonie geglaubt, dieses Merkmal vernachlässigen zu können, je mehr Exemplare einer Art ich aber im Laufe meiner Untersuchungen habe untersuchen können, um so mehr hat sich bei mir die Überzeugung gefestigt, daß wir in der Gestalt der Kolonie ein durchaus zuverlässiges Artmerkmal haben. Daher ist ein Habitusbild, am besten nach einer Photographie, sowie die Abbildung der Spiculabewehrung von mindestens einem Polypen unbedingt erforderlich. Auch die Abbildungen der Spicula der oberen und unteren Rinde und der Kanalwände sind sehr erwünscht.

Diesen Anforderungen wird aber nur selten entsprochen. Selbst in der neuesten verdienstvollen Arbeit von Henderson (1909), in welcher nicht weniger als 53 neue Arten der Gattung *Dendronephthya* beschrieben werden, ist, jedenfalls ohne Verschulden des Autors, von keiner derselben die Abbildung einer Kolonie gegeben worden. Wenn ich auch anerkennen muß, daß gerade diese Arbeit sich durch sorgfältige und ziemlich ausführliche Artbeschreibungen auszeichnet und auch Abbildungen der Polypenbewehrung bringt, so kann ich mir doch über den Aufbau der einzelnen Arten allein aus der Beschreibung heraus kein rechtes Bild machen, und schmerzlich vermisse ich insbesondere bei den meisten Beschreibungen den Hinweis auf die nächstverwandten Formen, oder die größere Gruppe, zu welcher diese Formen zu stellen sind.

Erfreulicherweise sind in dieser neuesten Arbeit die von mir eingeführten neuen Namen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* endlich anerkannt worden, was in den Arbeiten von Roule (1908) und Gravier (1908) schon früher geschehen war.

Als Kuriosum möchte ich anführen, daß in einer anderen vor kurzem erschienenen Arbeit über indische Nephthyiden Miss Ruth M. Harrison den Namen *Spongodes* aus folgendem Grund nicht fallen läßt; sie schreibt: „The name Spongodes was invented by Lesson 73 years ago, and Kükenthal can find no better reason for changing it than its similarity to the allied genus Spongodia. The similarity, if apt to be confusing, is not, in my opinion, sufficient to justify the change, and throughout I have employed the original name."

Auf dieses naive Motiv, welches Miss Harrison erfunden hat und mir dann unterschiebt, wäre sie wohl kaum gekommen, wenn sie sich die Mühe genommen hätte, eine meiner diesbezüglichen Arbeiten oder die Kontroversen zu lesen, welche ich mit Thomson und mit Hickson über diese Nomenklaturfrage gehabt habe.

Gerade bei den Nephthyiden, insbesondere bei der Gattung *Dendronephthya* wird ja von allen Seiten über die außerordentliche Schwierigkeit geklagt, die sich der Systematik entgegenstellt, um so mehr sollte jeder

Bearbeiter dieser Gruppe bemüht sein, diese Schwierigkeiten zu vermindern, oder doch jedenfalls nicht durch ungenügende Literaturberücksichtigung zu vermehren. So aber häuft sich von Jahr zu Jahr ein größerer Ballast nicht genügend beschriebener Arten an.

Zwar wird in manchen neueren Beschreibungen für den Fernerstehenden der Anschein großer Exaktheit dadurch erweckt, daß oft bis in die dritte Dezimale eines Millimeters hinein genaue Spiculamessungen gegeben werden. Wie wenig Wert aber diese Zahlenangaben haben, weiß jeder, der von irgend einer Art eine größere Zahl von Individuen untersucht, und die enorme Variationsbreite in der Spiculagröße kennen gelernt hat. Schon in einer einzelnen Kolonie ist ja die Variabilität der Spiculagröße eine sehr erhebliche, und es genügt meiner Ansicht nach nicht nur, sondern es ist auch viel zweckmäßiger, von diesen Spicula der verschiedenen Körperregionen Mittelwerte ihrer Größe zu geben, und höchstens noch die Maximal- und Minimalgröße hinzuzufügen.

Mit diesen allgemeinen Bemerkungen will ich mich an dieser Stelle begnügen und eine eingehendere Besprechung der neueren Arbeiten erst in einer späteren zusammenfassenden Arbeit bringen. Nur auf einige Irrtümer will ich gleich hier aufmerksam machen, die vielleicht einer oder der andere der Autoren selbst auszumerzen wünscht.

Gravier (1908), der zu seinen ausführlichen und klaren Beschreibungen schöne Habitusbilder liefert, beschreibt eine neue Art unter den Namen *Dendronephthya kükenthali*. Ich mache darauf aufmerksam, daß dieser Name, anscheinend gleichzeitig, für eine andere *Dendronephthya* vergeben worden ist, welche Thomson & Henderson aufgestellt haben.

Roule (1908) hat die von mir als *Paraspongodes crassa* beschriebene Form als zu einer neuen Gattung gehörig aufgefaßt und für diese den Namen *Kükenthalia* vorgeschlagen. Ich stimme Roule darin bei, daß erst noch weiteres Material abzuwarten ist, bevor diese Frage entschieden werden kann, möchte dann aber bitten, einen anderen Namen für die neue Gattung zu wählen, da dieser bereits von R. Hartmeyer für eine Synascidien-Gattung vergeben ist.

Im zweiten Teile der Bearbeitung der Alcyonarien des Investigators wird von Thomson & Simpson eine neue *Nephthya glomerata* beschrieben. Nun ist von May bereits eine *Spongodes glomerata* beschrieben worden, die aber, wie ich konstatieren konnte, zur Gattung *Nephthya* gehört, und da der Name *Spongodes glomerata* schon vordem von Studer für noch eine andere Art vergeben worden war, so habe ich in meiner Revision für die von May aufgestellte Art den neuen Namen *Nephthya concinna* gewählt. Ich glaubte damit die Gefahr einer weiteren Verwirrung behoben zu haben. Wenn nun aber wiederum infolge mangelhafter Literaturkenntnis eine neue

andere Art den Namen *Nephthya glomerata* erhält, so wird sich diese Verwirrung nur steigern. Vielleicht lassen sich beide Autoren bewegen, in einer ihrer nächsten Arbeiten den Namen zu ändern.

Im gleichen Werke hat Henderson eine *Dendronephthya mirabilis* beschrieben. Da *Dendronephthya* mit *Spongodes* synonym ist, und eine *Spongodes mirabilis* von May aufgestellt worden ist, so kann nach den neuen Nomenklaturregeln dieser Name nicht wieder verwandt werden und ist durch einen neuen zu ersetzen. Daran ändert der Umstand nichts, daß die *Spongodes mirabilis* von May von mir zu der *Dendronephthya robusta* Kükth. gestellt worden ist. Das gleiche gilt von der *Dendronephthya pallida*, welche Henderson aufgestellt hat, während doch eine *Spongodes pallida* bereits von Holm beschrieben worden ist. Wenn auch letztere Form von mir zu *Dendronephthya tenera* (Holm) gezogen worden ist, so ist es doch nach den Nomenklaturregeln nicht statthaft, diesen Namen wieder zu verwenden.

In dem mir vorliegenden, durchweg gut konservierten Materiale, welches mir die Herren Michaelsen & Hartmeyer zur Bearbeitung anvertraut haben, fanden sich eine ganze Anzahl Nephthyiden vor, den drei Gattungen *Nephthya*, *Dendronephthya* und *Stereonephthya* angehörig. Die Sammlung erhält ihren besonderen Wert durch die größere Zahl von Exemplaren mancher Arten, sowie durch die außergewöhnliche Größe, welche manche Exemplare erreichen.

Im folgenden will ich eine Liste der vorhandenen Arten samt der Zahl der Exemplare geben. Was die Tiefe anbetrifft, so stammen fast sämtliche Stücke aus geringen Tiefen bis zu 12½ m, fast ausnahmslos aus der Sharks Bay.

Gattung *Nephthya* Sav.

1. *N. aurantiaca* Verrill, 1 Expl., Sharks Bay, 5½ m
2. *N. digitata* Wr. Stud., Bruchstücke, Sharks Bay, 9 m
3. *N. granulata* n. sp., 2 Expl., Sharks Bay
4. *N. complanata* n. sp., mehrere Expl., Sharks Bay
5. *N. Hartmeyeri* n. sp., 2 Expl., Sharks Bay
6. *N. quercus* n. sp., 1 Expl., Sharks Bay
7. *N. rubra* n. sp., 2 Expl., Sharks Bay
8. *N. australis* n. sp., 1 Expl., Sharks Bay
9. *N. corallina* n. sp., 3 Expl., Port Hedland.

Gattung *Dendronephthya*.

10. *D. florida* (Esp.), 8 Expl., Sharks Bay
11. *D. Michaelseni* n. sp., 9 Expl., Nordwest-Australien
12. *D. Michaelseni* var. *laevis* n. v., 10 Expl., Nordwest-Australien
13. *D. aff. umbellata* (Wr. Stud.), Sharks Bay.

Gattung *Stereonephthya* KÜKTH.

14. *St. Whiteleggi* KÜKTH., 1 Expl., West-Australien (Mus. Perth)
15. *St. armata* n. sp., 1 Expl., West-Australien
16. *St. ochracea* n. sp., 1 Expl., West-Australien (Mus. Perth).

Gattung *Nephthya* Sav.

1903 u. 1905. *Nephthya* KÜKENTHAL, Versuch einer Revision der Alcyonarien. II. Die Familie der Nephthyiden. I. Teil: Zool. Jahrb., Abt. Syst., XIX, p. 141 u. f. II. Teil: ibid., XXI, p. 709 u. f.

Nephthya aurantiaca Verrill.

1905. *N. a.* KÜKENTHAL, Versuch einer Rev. der Nephthyiden. Zool. Jahrb., XXI, p. 715.

Fundnotiz: Stat. 26, Sharks Bay, Sunday Island, 5½ m, 17. VI. 05.

Es liegt mir von dieser Art ein Exemplar von 8 cm Höhe vor. Der sterile Stiel mißt 2,7 cm in der Länge, 1,4 cm im Durchmesser und ist leicht abgeflacht. In der gleichen Ebene abgeflacht ist das Polypar. Von Abweichungen gegenüber BURCHARDTS Exemplar fällt besonders auf, daß die Zahl der seitlichen Polypenspicula größer ist als 5 Paar und bis 7 Paar betragen kann. Da aber alle anderen Merkmale übereinstimmen, so habe ich kein Bedenken, vorliegendes Exemplar zu dieser Art zu rechnen. Die größere Anzahl von Polypenspicula könnte an *Nephthya cos* KÜKENTHAL denken lassen, ein Vergleich mit dem Originalexemplar dieser Art überzeugte mich aber, daß die Unterschiede doch sehr wesentliche sind, vor allem durch die viel schlankere Form der weit auseinander stehenden Polypenspicula, während sie an vorliegendem Exemplar, genau wie bei BURCHARDTS Stück, sehr viel dicker und dichter aneinander gelagert sind. Auch die Gestalt der Spicula der unteren Rinde stimmt bei vorliegendem Exemplar mit der von *Nephthya aurantiaca* überein. Auffällig ist die Größe der Polypen, die bis 1 mm breit, 0,8 mm hoch werden.

Farbe der Polypen schwefelgelb, des Stammes und der leicht durchscheinenden Äste dunkelrosa.

Nephthya digitata (Wr. Stud.).

1905. *N. d.* KÜKENTHAL, Versuch einer Rev. der Nephthyiden II. Zoolog. Jahrb., XXI, p. 709.

Fundnotiz: Stat. 23, Sharks Bay, Eingang zur South Passage, 9 m; 16. VI. 05.

Es liegen mir von dieser Art nur ein paar kleine Bruchstücke vor. Im Aufbau und in der Färbung gleichen sie dem von mir von Onrust beschriebenen (1905, p. 711) vierten Exemplare.

Es sei mir gestattet, hier anhangsweise über ein anderes vollständiges Exemplar zu berichten, welches aus dem Lübecker Museum stammt. Dieses 5 cm hohe, 4 cm breite Stück ist von buschigem, kompaktem Aufbau.

Von einer verbreiterten Basis erheben sich einige größere und kleinere Stämme, welche meist nicht scharf voneinander gegliederte konische Läppchen tragen, so daß die Oberfläche ziemlich gleichmäßig mit Polypen bedeckt erscheint. Die Polypenköpfchen sind ansehnlich groß, ca. 0,65 mm lang, ebenso breit, von kelchförmiger Gestalt, und stehen an den dicken, nicht über 1 mm langen Stielen in rechtem bis spitzem Winkel. Das Stützbündel besteht aus mehreren starken Spindeln, welche die dorsale Seite des Polypenstieles scheidenförmig umfassen und von denen eine oder zwei über das Köpfchen vorragen. Die Polypen sind bewehrt mit zahlreichen, dicht ineinander geschobenen Doppelreihen von 5 und 6 Paar konvergierenden breiten, stark bedornten Spindeln. Ventral sind die Spindeln kleiner und an Zahl geringer, dorsal dagegen sind sie am stärksten und mit besonders hohen Dornen versehen. Ihre Länge erreicht 0,33 mm. In den Tentakeln liegen dicht gedrängt schräg nach unten konvergierende Doppelreihen breiter gezackter Platten von 0,18 mm Länge. Die obere Rinde enthält in der Längsrichtung angeordnete lange dünne und fein bedornte Spindeln von verschiedener Größe, die größten etwa 0,7 mm lang, während in der unteren Rinde diese Spindeln kleiner, flacher, breiter und zackiger werden. Die Kanalwände weisen nur ganz vereinzelt Spicula, Spindeln und mehr sternförmige Körper auf. Farbe in Alkohol gelb.



Fig. IV. *Nephthya digitata* (Wr. Stud.). Polyp.

Fundort: Japan, Suraga Golf (Mus. Lübeck No. 420).

Nephthya granulata n. sp.

(Taf. II, Fig. 16.)

Fundnotiz: Stat. 15, Sharks Bay, nord-nordöstl. von Heirisson Proug, 11—12½ m, 18. VI. 05.

Die Kolonie ist ziemlich schlaff und ausgesprochen in einer Ebene entwickelt. Die Gesamthöhe beträgt 17 cm, die Breite 11 cm. Der sterile

Stiel ist ungefähr walzenförmig, 6 cm lang, 2,5 cm dick, und in seiner Fortsetzung als Hauptstamm stark abgeplattet. Ebenso sind die davon radienförmig ausstrahlenden Äste stark verbreitert und tragen die dicht aneinander gedrängten, ebenfalls in der gleichen Ebene abgeplatteten Läppchen, an denen die Polypen ziemlich gleichmäßig sitzen. Die stumpfkonischen Läppchen sind sehr verschieden groß, durchschnittlich kann man ca. 1 cm Höhe annehmen. Die gleichmäßige Verbreitung der Polypen an den Ästen läßt das Polypar wie granuliert erscheinen. Die Polypen sitzen in ungefähr rechtem Winkel an den höchstens 1 mm langen dicken Polypenstielen und sind ca. 0.7 mm hoch und 0,9 mm breit. Ihre Bewehrung ist eine sehr regelmäßige. Es stehen flache und breite Spindeln von 0,2—0,3 mm Länge, die weit und nicht hoch bedornt sind, dorsal zu 7—8 Paaren, seitlich zu 6 Paaren, ventral zu etwa 4—5 Paaren. Diese Doppelreihen liegen dicht und regelmäßig nebeneinander und zwischen je 2 Doppelreihen liegt noch 1 Paar sehr kleiner Spindeln, in der Längsrichtung angeordnet.



Fig. V. *Nephthya granulata* n. sp. Polyp.

In der oberen Rinde finden sich neben vereinzelten Spindeln zahlreiche Doppelsterne, die in der unteren Rinde allein vorkommen. Die Kanalwände entbehren der Spicula fast völlig.

Farbe des Stammes grau mit rötlichem Anfluge, der Polypen orangegelb, des Stützbündels dunkelrot.

Ein zweites Exemplar der gleichen Art zeigt in keiner Hinsicht Abweichungen. Seine Höhe beträgt 15,5 cm, die Breite 16 cm.

Diese Form gehört zweifellos in die Nähe von *Nephthya aurantiaca*, von der sie sich indessen artlich scharf trennen läßt durch die kleineren Polypen, deren andere Bewehrung und auch die Farbe. In letzterer Hinsicht erinnert sie mehr



Fig. VI. *Nephthya granulata* n. sp. Spicula, *a* aus der oberen Rinde, *b* aus der unteren Rinde.

an *N. eos* Kükth. (siehe 1905 Kükenthal, Versuch einer Revision, p. 718). Aber auch *N. eos* ist im Aufbau wie in der Polypenbewehrung verschieden, und vor allem sind die Polypenspicula bei letzterer Form viel schlanker. Wir haben also hier eine neue Art vor uns, die mit *N. aurantiaca* und *N. eos* eine Gruppe bildet.

Nephthya complanata n. sp.

(Taf. II, Fig. 13.)

Fundnotiz: Station 15 u. 19, Sharks Bay, nordnordöstl. von der Nordspitze von Heirisson Proug, 11—11½ m; 18. VI. 05 und Useless Inlet, 7 m; 13. IX. 05.

Der Beschreibung lege ich ein riesiges Exemplar zugrunde, welches 30 cm hoch, 20 cm breit ist. Die Kolonie ist in einer Ebene entwickelt. Auch die 5 cm hohe, 10 cm breite, sterile Basis ist in dieser Ebene abgeplattet. Von ihr erheben sich mehrere Hauptäste, von denen der mittelste am stärksten ist und 5 cm in der Breite mißt. Diese Hauptäste tragen kurze, dicke Seitenäste, an denen die polypentragenden „Läppchen" sitzen. Während die Läppchen an den Enden der Äste sehr dicht stehen, sind sie mehr basalwärts spärlicher, und die Hauptstämme sind in ihrem basalen Teile auf große Strecken hin nackt. Charakteristisch ist ferner die starke Abplattung der Läppchen und der Äste in ein und derselben Ebene.

Die Stellung der Polypen an den kleinen Läppchen ist keine gleichmäßige, vielmehr stehen sie in kleinen Gruppen zusammen, die vielfach transversal angeordnet sind. Die Anordnung erinnert an die Polypenstellung bei der Gattung *Stereonephthya*. Die kleinen, ca. 0,4 mm breiten und ebenso hohen Polypenköpfchen sitzen an sehr kurzen, dicken, ca. 0,7 mm langen Stielen und sind bewehrt mit etwa 5 Paar konvergierenden Spindeln in jeder Doppelreihe, dorsal etwas mehr, ventral etwas weniger. Die Polypenspicula sind sehr stark bedornte Spindeln mit hohen abgerundeten Dornen. Ihre Länge beträgt bis 0,2 mm. Meist sind sie leicht gebogen und stehen in weniger regelmäßigen Doppelreihen. Das Stützbündel besteht aus mehreren, nach oben konvergierenden, dicken, hoch bedornten Spindeln, die bis 1 mm lang werden, und das Köpfchen nur sehr wenig oder gar nicht überragen. An den mitunter verdickten freien Enden stehen die Dornen besonders dicht und sind schräg nach oben gerichtet. In der obersten Astrinde liegen neben vereinzelten schlanken, bis 0,3 mm



Fig. VII. *Nephthya complanata* n. sp. Polyp.

langen Spindeln, die mit hohen abgerundeten Dornen besetzt sind, sehr zahlreiche kleinere, mehr unregelmäßige, auch sternförmige Körper, von ca. 0,08 mm Durchmesser. Weiter nach der Basis zu verschwinden die Spindeln vollkommen und die dichtgedrängten sternförmigen Körper mit abgerundeten Enden dominieren. Die gleichen Formen liegen in der Basisrinde. Die Kanalwände sind fast spiculafrei, nur ganz gelegentlich treten in den Kanalwänden der Basis fast glatte Spindeln bis 0,6 mm Länge auf.

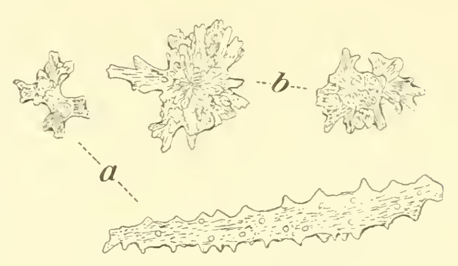


Fig. VIII. *Nephthya complanata* n. sp. Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde.

Farbe in Alkohol hellrötlich; Läppchen gelblich, Polypenspicula kräftig rot.

Bei einem kleineren Exemplar von 8 cm Höhe und 5 cm Breite, dessen Aufbau sonst vollkommen dem des großen glich, war ein einheitlicher, nach der Basis zu sich stark verbreiternder Stiel vorhanden. Auch war diese kleine Kolonie recht rigid, während die große Kolonie schlaff war.

Die Färbung war ganz die gleiche.

Weitere Exemplare von Station 15 zeigen denselben Aufbau, nur ein Exemplar vom gleichen Fundort, welches unvollständig ist, da es der Basis entbehrt, zeigt in einigen untergeordneten Merkmalen Abweichungen, so ist vor allem die Farbe etwas anders, indem die Hauptäste hellziegelrot gefärbt sind, die Seitenäste und Läppchen schwefelgelb und die Polypen dunkelrosa. Auch diese Kolonie von 11 cm Höhe war recht schlaff und in einer Ebene entwickelt. Spicula der Kanalwände fehlen völlig.

Ursprünglich war ich geneigt, vorliegende Form als zugehörig zu *N. digitata* Wr. Stud. aufzufassen. Genauere Vergleichung zeigte mir aber, daß hier eine durchaus selbständige Art vorliegt, die sich an *N. digitata* zwar anschließt, in folgenden Punkten aber sich davon unterscheidet. Die Kolonie ist ausgesprochen in einer Ebene entwickelt und schlaff. Die kleinen Polypenköpfchen sind mit ca. 5 Paar Spindeln in jeder Doppelreihe bewehrt. Die Dornen der Polypenspicula sind viel höher. Die Stammspicula haben etwas andere Form und die Kanalwände sind spiculafrei.

Gemeinsam mit *N. digitata* ist im Aufbau die wenigstens bei ein paar Exemplaren letzterer Art deutlich auftretende Sonderung der Polypen in einzelne, meist horizontal gestellte Gruppen, wodurch ein Übergang von *Nephthya* zu *Stereonephthya* vermittelt wird. Wir können also die beiden

Arten *N. digitata* und *N. complanata* nahe zusammen und in eine Gruppe stellen.

Nephthya Hartmeyeri n. sp.

(Taf. III, Fig. 19.)

Fundnotizen: Station 15 und 19, Sharks Bay, nordnordöstl. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 05; und Useless Inlet, 7 m; 13. IX. 05.

Die 30 cm lange, 12 cm breite Kolonie von Station 15 ist baumförmig aufgebaut und ganz ausgesprochen in einer Ebene entwickelt. Der sterile Stiel, der sich an seiner Basis verbreitert und ein paar Steine umfaßt, ist ca. 14 cm lang und recht schlank, in der Mitte etwa 2 cm breit. Er setzt sich geradlinig in einen Hauptast fort, der stark abgeplattet ist, und in der gleichen Ebene liegende Seitenäste abgibt. Letztere sind stark quergerunzelt. Die Polypen stehen in kleinen Läppchen besonders dicht an den Astenden, während an dem Hauptast nur vereinzelte Läppchen vorkommen. Die Anordnung der Polypen an den Läppchen ist keine gleichmäßige, sondern mehr gruppenförmige; oft sind sie in transversalen Reihen angeordnet.

Die Polypenköpfchen stehen ungefähr in rechtem Winkel an den ca. 1 mm langen Polypenstielen und haben eine Breite von ca. 0,75 mm, bei ungefähr gleicher Höhe. Sie sind alle ziemlich gleich groß. Ihre Bewehrung ist eine recht regelmäßige. Sie besteht aus konvergierenden Doppelreihen von Spindeln, dorsal von 7 Paar, seitlich von 5 Paar und ventral von 2—3 Paar. Die ventralen Spindeln sind sehr dünn und zart und messen nur ca. 0,15 mm in der Länge, die seitlichen und dorsalen sind dagegen viel kompakter, kräftig bedornt, etwas nach innen eingebogen und ca. 0,25 mm lang. Das Stützbündel besteht aus wenigen, meist nicht vorragenden Spindeln, deren hohe Dornen am oberen Ende schräg nach oben gerichtet sind. Ihre Länge beträgt bis 1,2 mm. In der oberen Rinde liegen bis 0,4 mm lange Spindeln mit weitstehenden, aber riesig hohen Dornen, neben kleineren, mehr unregelmäßigen Gebilden, die nach der Basis zu in Doppelsterne von ca. 0,1 mm Länge übergehen. In den Kanalwänden waren Spicula nicht aufzufinden.



Fig. IX. *Nephthya Hartmeyeri* n. sp. Polyp.

Farbe des Stammes und der Äste grau, der Polypen hellrot.

Ein zweites Exemplar der gleichen Art von Station 19 ist 21 cm lang, wovon 9 cm auf den Stiel kommen, und gleicht in seinem Aufbau vollkommen dem vorigen. Einzig und allein die Färbung ist etwas abweichend, indem die Polypen dunkelrot gefärbt sind.

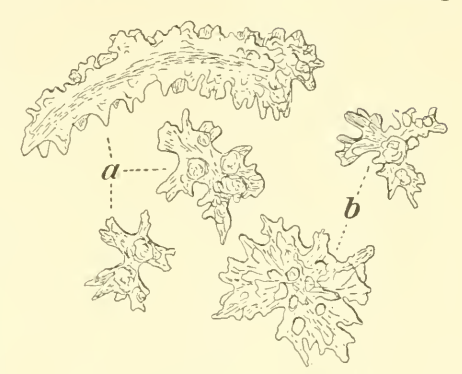


Fig. X. *Nephthya Hartmeyeri* n. sp. Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde.

Vorliegende Art schließt sich am nächsten an *N. complanata* an, so besonders in der Abplattung der Kolonie und dem an *Stereonephthya* erinnernden Aufbau der Läppchen aus meist transversal gestellten Polypengruppen. Sie weicht von *N. complanata* ab durch den baumförmigen Aufbau, den langen, fast die Hälfte der Gesamthöhe messenden Stiel, die viel größeren Polypenköpfchen und die regelmäßig angeordneten Polypenspicula. Auch die Färbung ist eine etwas andere. Demnach ist nicht zu verkennen, daß beide Arten eng zusammen und mit *N. digitata* zu einer Gruppe gehören.

Nephthya quercus n. sp.

(Taf. II, Fig. 14.)

Fundnotiz: Station 15, Sharks Bay, nordnordöstl. von der Nordspitze von Heirisson Proug, 11—12½ m, 18. VI. 05.

Der Beschreibung lege ich ein 23 cm langes, 16 cm breites Stück zugrunde.

Die Kolonie ist recht starr und beginnt mit einem mächtigen Stammteil von 7 cm Durchmesser, aber geringer Höhe, der einen sehr starken und ein paar kleinere Hauptäste absendet, die nicht in einer Ebene liegen. Der größte Hauptast hat unten 5 cm Durchmesser. Die Hauptäste sind nicht abgeplattet und geben einigen kurzen plumpen Seitenästen den Ursprung, die sich wiederum teilen können. Die Polypen sitzen an kugeligen kleinen Läppchen von ca. 4 mm Durchmesser, die am Ende der Zweige dicht zusammengehäuft sind. Der Stamm und die Hauptäste sind fast in ihrer ganzen Ausdehnung nackt. Die Polypen stehen wie bei *N. complanata* in kleinen, transversal gestellten Gruppen. Die Polypen sind klein, in der Breite ca. 0,48 mm, in der Höhe etwa ebensoviel messend, und ähneln in ihrer Bewehrung den Polypen von *N. complanata.* Die sehr hoch bedornten Polypenspindeln werden bis 0,3 mm lang und stehen in

dicht gedrängten Doppelreihen zu etwa 7 Paar dorsal, 5 Paar seitlich und ventral noch etwas weniger. Die ventralen Spicula sind auch wesentlich kleiner und zarter. Die obersten Spicula der seitlichen und dorsalen Reihen ragen etwas über das Köpfchen hervor. Das Stützbündel umhüllt scheidenförmig die Polypenköpfchen, ragt aber kaum vor. In der oberen Rinde liegen neben vereinzelten Spindeln kleinere unregelmäßige Körper, die in der Basis in kleine, ca. 0,07 mm im Durchmesser haltende, sternförmige Körper übergehen.



Fig. XI. *Nephthya quercus* n. sp. Polyp.

In den oberen Kanalwänden liegen zahlreiche, dicke und meist gewundene Spindeln, von ca. 2 mm Länge, die mit ganz flachen abgerundeten Dornen besetzt sind, während in den unteren Kanalwänden nur ganz vereinzelte, fast glatte Spindeln liegen.

Farbe des Stammes und der Äste grau mit rötlichem Anfluge, der Polypen dunkelrot.

Vorliegende Form ist gekennzeichnet durch das Überwiegen des riesig entwickelten, starren Stammteiles, dem gegenüber die Polypenläppchen sehr zurücktreten. Die Starrheit des Stammes wird hervorgerufen durch zahlreiche dicke Spindeln in den Kanalwänden. Ferner stehen die kleinen Polypen in rundlichen Läppchen. Sonst schließt sich die Form in der Polypenbewehrung und der Gestalt der Spicula eng an *N. complanata* und *N. Hartmeyeri* an, und gehört mit ihnen zur Digitatagruppe.

Fig. XII. *Nephthya quercus* n. sp. Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde.

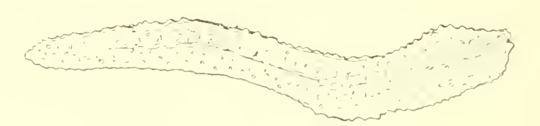


Fig. XIII. *Nephthya quercus* n. sp. Spiculum aus der oberen Kanalwand.

Nephthya rubra n. sp.

(Taf. II, Fig. 15.)

Fundnotiz: Station 19, Sharks Bay, Useless Inlet, 7 m; 13. IX. 05.

Auf einem Steine festgewachsen erhebt sich die der Beschreibung zugrunde liegende sehr schlaffe Kolonie 20 cm hoch. Ein steriler Stiel fehlt.

Der Hauptstamm ist in einer Breite von 7 cm dem Untergrunde aufgewachsen und trägt schon von unten ab kurze polypenbesetzte Seitenäste. Der Hauptstamm, der stark in einer Ebene verbreitet ist, gibt einige ebenfalls verbreiterte Seitenäste ab, die dicht mit den polypentragenden Läppchen besetzt sind. Die Läppchen sind sehr klein und von sphärischer Form. Die Polypen sind recht klein, etwa 0,45 mm breit, 0,5 mm hoch und sitzen an kurzen breiten Stielen von ca. 0,6 mm Länge. Die Polypenbewehrung besteht aus dichtgelagerten, ziemlich dicken Spindeln, mit ungewöhnlich hohen, aber abgerundeten Dornen, die in recht regelmäßige Doppelreihen angeordnet sind, dorsal 7—8 Paar, seitlich ca. 6 Paar, ventral dagegen finden sich nur einige vereinzelte kleine Spindeln. Das aus mehreren dicken Spindeln bestehende Stützbündel ragt kaum vor. In der oberen Rinde liegen neben vereinzelten schlanken, aber mit sehr hohen abgerundeten Dornen besetzten Spindeln bis 0,2 mm Länge zahlreiche kleinere Körper von unregelmäßiger bis sternförmiger Figur, die in der unteren Rinde dominieren. Durchschnittlich haben sie einen Durchmesser von 0,08 mm. In den Kanalwänden liegen sehr dicke, ca. 1,2 mm lange Spindeln von dunkelroter Farbe, die mit flachen Dornen dicht besetzt sind.



Fig. XIV. *Nephthya rubra* n. sp. Polyp.

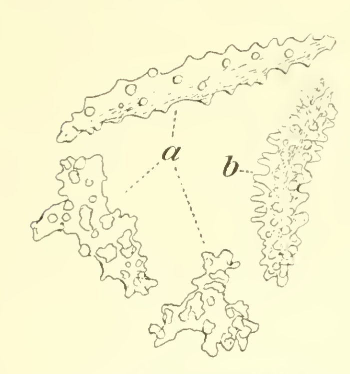


Fig. XV. *Nephthya rubra* n. sp. Spicula, *a* aus dem Polyp, *b* aus der Rinde.

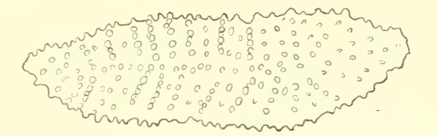


Fig. XVI. *Nephthya rubra* n. sp. Spiculum aus der Kanalwand.

Farbe des Stammes, der Äste und der Stützbündel dunkelrot, der Polypen orangerot.

Zu dieser Art rechne ich ein kleines Exemplar von nur 8 cm Höhe und 6 cm Breite gleicher Herkunft. Die kugeligen Läppchen stehen hier dichter als bei dem größeren Stück und verdecken den oberen Teil der Äste völlig. Andererseits ist ein kurzer steriler Stiel ausgebildet, der dem größeren Stück fehlt. Alle anderen Merkmale, auch die Farbe, sind die gleichen.

Diese Form schließt sich am nächsten an *N. granulata* an, von der

sie sich aber schon durch die viel kleineren Polypen unterscheidet. Sie gehört ebenfalls wie diese Art zur „Aurantiacagruppe“.

Nephthya australis n. sp.

(Taf. III, Fig. 21.)

Fundnotiz: Stat. 15, Sharks Bay, nordnordöstl. von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 05.

Die sehr starre Kolonie ist 9 cm hoch und ebenso breit. Der unterste Teil der Basis ist abgerissen. Der Hauptstamm ist stark verbreitert und mißt in der Breite 3,5 cm. Sehr tiefe parallele Längsfurchen durchziehen ihn wie die daraus entspringenden Äste, außerdem zeigt sich eine ganz regelmäßige Querrunzelung. Die Läppchen sind von sphärischer Gestalt mit einem Durchmesser von 3 mm. Sie sind ungefähr gleich groß und wohlausgebildet. Besonders an den Enden der Äste sind sie dicht angehäuft, so daß hier die Rinde völlig verdeckt wird. Die vom Hauptstamm abgehenden Äste liegen durchweg in einer Ebene, die Läppchen dagegen, welche nicht abgeplattet sind, umgeben die Äste auf allen Seiten.

Die Polypen stehen in sehr dichter und gleichmäßiger Anordnung an den Läppchen und sind auffällig klein; ca. 0,36 mm hoch, 0,42 mm breit. An dem kurzen Stiele sitzen sie in einem rechten bis spitzen Winkel. Ihre Bewehrung besteht aus spitz konvergierenden Doppelreihen von Spindeln, seitlich 6—9 Paare, dorsal noch mehr, ventral weniger. Diese Polypenspindeln sind flach und breit, ca. 0,2 mm lang und zeichnen sich durch hohe und breite, dabei abgerundete Dornen aus. Zwischen die dicht aneinander liegenden Doppelreihen sind noch longitudinal gerichtete Spindeln eingeschoben. Die dorsalen Polypenspicula werden ganz besonders



Fig. XVII. *Nephthya australis* n. sp. Polyp.

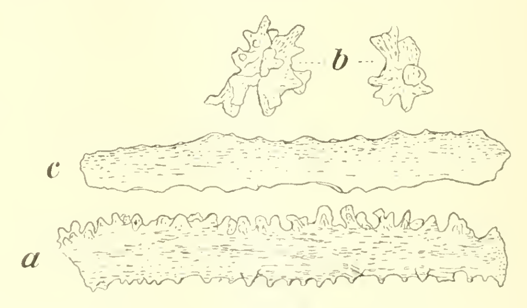


Fig. XVIII. *Nephthya australis* n. sp. Spicula, *a* aus der oberen Rinde, *b* aus der unteren Rinde, *c* aus der oberen Kanalwand.

dick und dornig und nehmen mitunter nahezu ovale Gestalt an. Das Stützbündel besteht aus einigen meist riesig bedornten dicken Spindeln, die

aber nicht vorragen. In der oberen Rinde finden sich neben einzelnen schlanken abgeflachten, besonders auf einer Seite sehr stark bedornten Spindeln, die sich nur in der Umgebung der Polypen mehr anhäufen und bis 1 mm lang werden, zahlreiche kleinere Formen, Spindeln, Dreistrahler und unregelmäßige, stark gezackte Gebilde. In der unteren Rinde finden sich nur kleine mehrstachelige Gebilde von durchschnittlich 0,08 mm Durchmesser mit abgerundeten Strahlen. Die Kanalwände sind vollgepackt mit dicken, bis 1,2 m langen Spindeln, die flach bedornt sind.

Farbe des Stammes und der Äste hellbraunrot, der Polypen dunkelbraunrot.

Nephthya corallina n. sp.

(Taf. III. Fig. 22.)

Fundnotiz: Nordwest-Australien, Port Hedland, 20° 17' südl. Br., 118° 34' östl. Lg.; Gale leg. VII. 05.

Es liegen mir von dieser Art 3 Exemplare vor, von denen ich das mittlere, welches die Farbe noch am besten erhalten hat, der Beschreibung zugrunde lege. Die Kolonie ist 6,5 cm hoch, 5,5 cm breit, der sterile Stiel ist sehr kurz aber breit. Die Verästelung erfolgt annähernd in einer Ebene. Auf einer Fläche stehen die Läppchen viel dichter als auf der anderen, auf der streckenweise Teile der Rinde zu sehen sind, während auf der anderen Fläche die Läppchen so dicht stehen, daß von der Rinde nichts zu sehen ist. Die Läppchen sind von rundlicher, leicht konisch zulaufender Form und haben einen Durchmesser von ca. 6 mm. Die Polypen stehen äußerst dicht und gleichmäßig verteilt. Ihr ca. 0,6 mm hohes,



Fig. XIX. *Nephthya corallina* n. sp. Polyp, *a* von der dorsalen Seite, *b* von der ventralen Seite.

ebenso breites Köpfchen ist meist in stumpfem Winkel zu dem sehr kurzen dicken Stiel geneigt. Die Bewehrung besteht aus seitlich 3—4 Paar konvergierenden Spindeln, die ca. 0,18 mm lang, flach und breit und mit großen abgerundeten Dornen besetzt sind. Dorsal nehmen die Spindeln an Zahl und Größe zu und ihre Dornen werden besonders an den oberen Enden sehr lang und stehen schräg nach oben. Meist finden sich 5 Paare vor. Ventral dagegen nimmt die Zahl und Größe der Spicula stark ab, es finden sich meist nur einige ziemlich unregelmäßig gelagerte kleine Spicula von 0,12 mm Länge. Aber auch diese kleinen ventralen Spindeln sind mit Dornen besetzt. Das Stützbündel besteht aus einigen ungewöhnlich dicken und plumpen, äußerst dicht bedornten Spindeln, von denen eine oder zwei etwas vorragen können. In der oberen Rinde liegen bis 0,6 mm lange Spindeln, Dreistrahler und unregelmäßige Formen, alle mit mächtigen Dornen häufig einseitig dicht besetzt. In der unteren Rinde sind nur solche kleineren sternförmigen, oder einseitig sehr stark bedornten Gebilde von 0,12 mm Durchmesser vorhanden. In den oberen Kanalwänden liegen kleine stabförmige Spicula, die mitunter wie über Kreuz verwachsen erscheinen, während die unteren Kanalwände von sternförmigen dicken Spicula mit abgerundeten Dornen erfüllt sind.

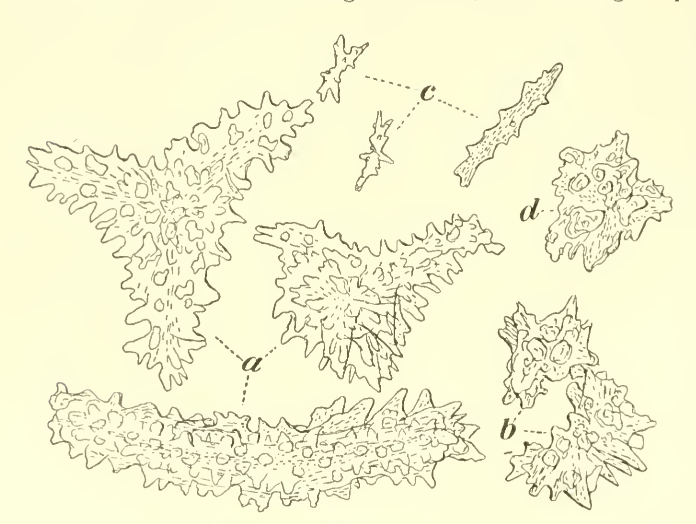


Fig. XX. *Nephthys corallina* n. sp. Spicula, *a* aus der oberen Rinde, *b* aus der unteren Rinde, *c* aus der oberen Kanalwand, *d* aus der unteren Kanalwand.

Farbe der Polypenspicula hellrot, der übrigen Teile weißgelb.

Die Form steht in mancher Hinsicht der *N. sphaerophora* Kükth. noch am nächsten, doch hat sie ganz andere Spiculaformen.

Nach ihrer Ähnlichkeit mit Corallinenalgen nenne ich sie *Nephthya corallina*.

Gattung *Dendronephthya* Kükth.

1905. *D.* Kükenthal, Versuch einer Revision der Nephthyiden. 2. Teil. Zool. Jahrb., Abt. Syst., XXI.

Dendronephthya florida (Esp.).

(Taf. III, Fig. 20.)

1905. *D. fl.* KÜKENTHAL, Versuch einer Revision der Nephthyiden. Zool. Jahrb., Syst., XXI, p. 651.

Fundnotizen: Stat. 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, westl. von Middle Bluff bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m, 12. IX. 05.

Stat. 16, Sharks Bay, nordwestl. von Heirisson Prong, 11—12½ m, 13. IX. 05.

Es liegen mir eine Anzahl Exemplare einer Art vor, die ich nicht ohne Zaudern mit *D. florida* (Esp.) identifiziere. Die Größe der Exemplare schwankt zwischen 10 und 40 cm Höhe. Stets ist das Polyparium stark abgeplattet und stets sind die Polypendolden auf einer Seite viel stärker entwickelt als auf der anderen. Das Polyparium hat im allgemeinen einen längsovalen Umriß. Bei sämtlichen Exemplaren ist der Stiel sehr kurz und sehr breit. Ebenso sind die Hauptäste äußerst breit. Bei kleineren Exemplaren sind sie mehr durch die Polypendolden verdeckt als bei größeren. Bei allen Exemplaren findet sich ferner ein Kranz von blattförmig verbreiterten Ästen, welche den kurzen Stiel umgeben, und stets sind diese blattförmigen Äste nach abwärts gebogen. Die sehr dicken Hauptäste teilen sich mehrfach kurz dichotomisch und an den Endästen sitzen die Polypendolden, welche auf einer Fläche des Polypars dichter zusammentreten, so daß sie die Verästelung fast völlig verdecken. Die



Fig. XXI. *Dendronephthya florida* (Esp.). Polyp.

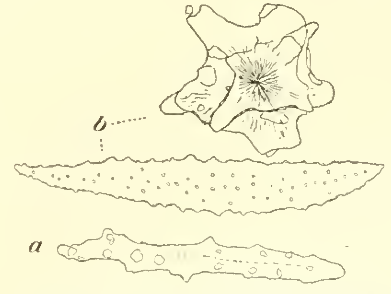


Fig. XXII. *Dendronephthya florida* (Esp.). Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde.

kleinen Polypen sind mit 6—8 Paar kurzer breiter Spicula in jeder Doppelreihe bewehrt, von denen die obersten nicht vorragen. Das Stützbündel enthält vielfach eine größere Spindel, die übrigen Spicula gleichen denen von *D. florida.* Die Farbe des Stammes und der Hauptäste ist weiß, der Endzweige und Stützbündelspicula rötlich, der Polypen selbst weiß oder gelb.

Die Ähnlichkeit dieser Formen mit *D. florida* ist unverkennbar, doch finden sich auch Abweichungen, so fehlt der stufenartige Aufbau der Äste auf der einen Seite des Polypars, und ferner sind die blattförmigen untersten Äste bei vorliegenden Formen stets nach abwärts gerichtet. Andererseits ist aber der Bau der Polypen und die Gestalt der Spicula recht übereinstimmend, so daß ich die vorliegenden Exemplare zu *D. florida* rechne.

Interessant ist es, daß *D. florida* eine solche enorme Größe erreichen kann. Die bis jetzt bekannten Exemplare waren viel kleiner, in vorliegender Sammlung finden sich ganz enorm große, darunter eines von 40 cm Höhe und ca. 25 cm größter Breite.

Dendronephthya Michaelseni n. sp.

(Taf. III, Fig. 17.)

Fundnotiz: Nordwest-Australien (Mus. Perth).

Es liegen mir von dieser Art 9 Exemplare verschiedener Größe vor, die ich zu obiger neuen Art rechne.

Ich lege das größte Exemplar der Beschreibung zugrunde. Es ist 14 cm hoch, wovon auf den breiten Stiel 3 cm kommen. Das Polypar ist im Umriß queroval und stark abgeplattet. Seine größte Breite beträgt 14,5 cm. Die dicken Hauptäste verzweigen sich mehrmals dichotomisch und die Polypen sitzen in kleinen Dolden ausschließlich an den Enden der meist gekrümmten Zweige. Bei jüngeren Exemplaren tritt der umbellate Bauplan weniger scharf hervor als bei älteren, bei denen die Oberfläche des Polypars ziemlich gleichmäßig dicht mit Polypen bedeckt ist. Die untersten Äste sind blattförmig verbreitert. Charakteristisch für vorliegende Art ist die Kleinheit der Polypen, welche nur bis 0,55 mm in der Höhe messen, und in stumpfem Winkel an den Stielen stehen. Bewehrt sind die Polypen mit zahlreichen, sehr kleinen stabförmigen Spicula von ca. 0,1 mm Länge, die in dichtgedrängten, nach oben konvergierenden Reihen stehen, und von denen die obersten nicht über das Köpfchen vorragen. Es liegen immer eine ganze Anzahl Polypenköpfchen dicht zusammen, überragt von einem sehr kräftigen Stützbündel, dessen Spindeln bis 6 mm lang werden können. Ähnliche Spindeln bis zu gleicher Größe liegen in meist transversaler Richtung in der Rinde

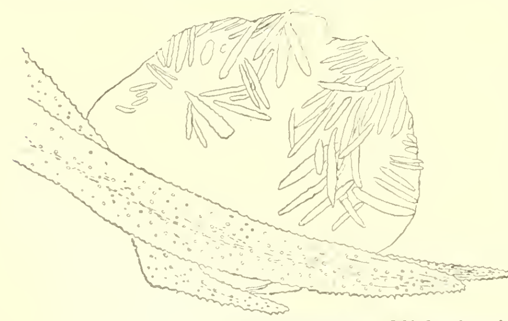


Fig. XXIII. *Dendronephthya Michaelseni* n. sp. Polyp.

der Äste, während der Stamm neben kurzen dicken plumpen, weitbedornten Spindeln vorwiegend sternförmige Spicula von 0,1 mm Durchmesser enthält. In den Kanalwänden liegen sehr zarte flache sternförmige Gebilde von 0,07 mm Durchmesser. Die Farbe von Stamm und Ästen ist meist grau bis bräunlich, der Polypenspicula rot. Bei anderen Exemplaren sind die Endäste hellrot oder gelblich.

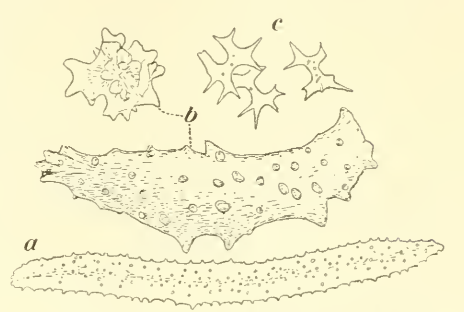


Fig. XXIV. *Dendronephthya Michaelseni* n. sp. Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde, c aus den Kanalwänden.

Die Stellung dieser Form im System war nicht leicht festzustellen. In ihrem Aufbau ähnelt sie am meisten der *D. macrospina* Wright & Studers, und ich würde kein Bedenken langen, sie in diese Art einzuverleiben, wenn nicht, abgesehen von anderen kleineren Unterschieden, die Polypenbewehrung eine total verschiedene wäre. Die große Zahl der sehr kleinen Polypenspicula ist für vorliegende Art ganz charakteristisch. Am nächsten schließt sie sich darin der *D. brevirama* an, in deren Nähe ich sie stelle als zur Florida-Gruppe gehörig.

Dendronephthya Michaelseni Kükth. var. *laevis* n. v.

(Taf. III, Fig. 18.)

Fundnotizen: Nordwest-Australia, Barrow Island (Mus. Perth) und Port Hedland, 20° 17′ südl. Br., 118° 34′ östl. Lg.; Gale leg. VII. 05.

Von dieser Form hatte ich 10 Exemplare zur Verfügung, alle ungefähr gleich groß und von gleicher Form.

Das der Beschreibung zugrunde gelegte Exemplar war 7,1 cm breit, 4,9 cm hoch, wovon 1 cm auf den Stiel kam, und das Polypar stellte ein stark abgeplattetes Queroval dar. Das gleiche ist der Fall bei den anderen Exemplaren, so daß auch darin eine gewisse Konstanz herrscht. Die Polypen sind sehr gleichmäßig und dicht an der Oberfläche verbreitet, und stehen in kleinen Gruppen. Die Polypen sind denen von *D. Michaelseni* sehr ähnlich, und auch ähnlich mit zahlreichen kleinen Spicula in jeder Doppelreihe bewehrt, nur sind sie etwas dicker und kürzer als bei *D. Michaelseni.* Ein weiterer Unterschied betrifft das Stützbündel, das bei vorliegender Form sehr viel kleiner ist; in jeder kleinen Dolde ist meist nur eine größere Stützbündelnadel vorhanden, die anderen ragen kaum über das Polypenköpfchen hervor. Eine weitere Abweichung finde ich in

der Bewehrung der unteren Rinde, die bei vorliegender Form dicht mit größeren zackigen, rundlichen bis spindelförmigen Körpern von 0,13 mm



Fig. XXV. *Dendronephthya Michaelseni* Kükth. var. nov. *laevis*. Polyp.

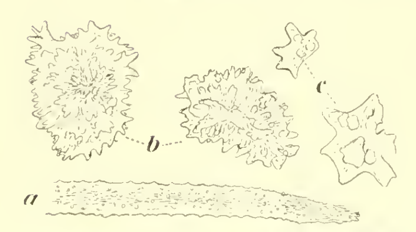


Fig. XXVI. *Dendronephthya Michaelseni* Kükth. var. nov. *laevis*. Spicula, a aus der Rinde, b aus der unteren Rinde, c aus der unteren Kanalwand.

Durchmesser erfüllt ist. Die Spicula der Kanalwände sind insofern etwas verschieden, als ihre Zacken abgerundet sind, sonst sind es die gleichen flachen Sterne.

Farbe im Alkohol grau, orange oder hellbraun.

Mir scheint diese Form eine ganz ausgesprochene Varietät von *D. Michaelseni* zu sein, besonders gekennzeichnet durch geringere Stützbündelentwickelung.

Dendronephthya spec., aff. *umbellata* (Wr. Stud.).

Fundnotiz: Stat. 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, westl. von Middle Bluff bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m, 12. IX. 05.

Es liegen mir ein paar größere Bruchstücke einer Form vor, die in ihrem Aufbau sich eng an *D. umbellata* anschließt, in allen anderen Merkmalen sich aber so scharf von ihr unterscheidet, daß zweifellos eine andere Art vorliegt. Der Aufbau ist typisch umbellat. Die Polypen sitzen ausschließlich an den Enden der zahlreichen Zweige, dichte flache Dolden bildend, die zum Teil stufenförmig übereinander stehen. Die Polypenköpfchen sind ca. 0,6 mm hoch, ebenso breit und sitzen in stumpfem Winkel an den kurzen Stielen. Bewehrt sind sie mit kleinen breiten Spindeln, die zu etwa 5 Paar in jeder Doppelreihe stehen, und von denen

die untersten meist horizontal gelagert sind. Diese Polypenspicula sind fast glatt, nur leicht eingekerbt und ca. 0,1 mm lang. Das Stützbündel enthält gelegentlich eine bis 2 mm lange, sehr schlanke Nadel, die etwas überragt. Ähnliche Nadeln erfüllen die Rinde hier sind sie fast stets longitudinal gelagert, daneben finden sich zahlreiche kleine und sehr schlanke Spindeln, die mit weitstehenden flachen Dornen besetzt sind. In den Kanalwänden liegen vereinzelt ähnliche Spicula, nur noch platter. Farbe weißgelb, bis auf die rotgefärbten Spicula der Endäste.

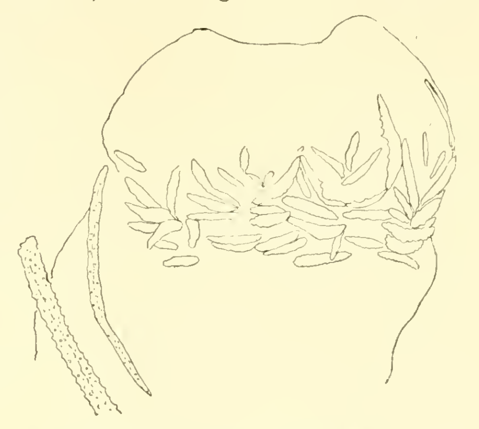


Fig. XXVII. *Dendronephthya* sp., aff. *umbellata* (Wr. Stud.). Polyp.

Während der Aufbau im wesentlichen dem von *D. umbellata* gleicht, ist die Polypenbewehrung eine total verschiedene. *D. umbellata* hat lange, schlanke Polypenspicula, von denen die obersten überragen, bei vorliegender Form sind sie auffällig klein und nur an der Basis des Polypenköpfchens vorhanden. Auch die Gestalt der anderen Spicula ist verschieden. Da der unterste Teil der Kolonie fehlt, so sehe ich davon ab, eine neue Art aufzustellen.

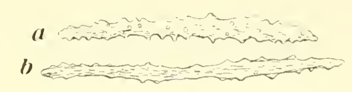


Fig. XXVIII. *Dendronephthya* sp., aff. *umbellata* (Wr. Stud.). Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde.

Gattung *Stereonephthya* Kükenthal.

Seit meiner Revision dieser Gattung (1905) ist nur eine neue Form, *Stereonephthya zanzibarensis*, von Thomson & Henderson (1906) beschrieben worden. In vorliegender Sammlung finden sich, außer einer schon beschriebenen, noch zwei neue Arten. Die geographische Verbreitung der Gattung wird dadurch nicht erweitert, da sämtliche bisher beschriebenen Arten aus dem tropischen Teile des Indopacifischen Ozeans stammen, und auch das Vorkommen in geringen Tiefen stimmt mit den Angaben, welche über die anderen Arten vorliegen, überein.

Stereonephthya Whiteleggei Kükth.

(Taf. III, Fig. 23.)

1905. *St. W.* Kükenthal, Versuch einer Revision der Nephthyiden. Zool. Jahrb., XXI, p. 705.

Fundnotiz: Nordwest-Australien (Mus. Perth).

Die starre Kolonie ist 4,5 cm hoch und 3 cm breit. Der 1,8 cm hohe Stamm ist an seiner Basis schmal, verbreitert sich etwas nach oben und

teilt sich in drei Hauptäste, die dicht nebeneinander nach oben gehen und ungefähr in einer Ebene liegen. Von ihnen entspringen besonders im oberen Teile des Polypars kleine konische Seitenäste, auch wieder in der gleichen Ebene liegend. Die Polypen fehlen dem unteren Stammteil und stehen an den Hauptästen meist einzeln oder in kleinen Gruppen, nach den Zweigenden zu treten die Gruppen immer dichter zusammen, ohne daß es jedoch zur Bildung ausgesprochener Läppchen käme. Die Polypenköpfchen sitzen meist in rechtem Winkel an den dicken und kurzen Polypenstielen und sind verschieden groß, im Maximum etwa 0,8 mm hoch und 0,8 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus 8 Doppelreihen konvergierender Spindeln, von denen die untersten fast horizontal liegen. Auf der dorsalen Seite sind diese Spindeln am größten und dicksten und nach der Außenseite zu mit besonders hohen Dornen besetzt. Seitlich liegen etwa 5 Paar Spindeln in jeder Doppelreihe, ventral werden die Spicula kleiner und nehmen an Zahl ab. Die Größe der seitlichen Polypenspicula ist ca. 0,22 mm. Das Stützbündel ist sehr dick, ein Paar Spindeln ragen etwas über das Köpfchen vor. In der oberen Rinde liegen weit, aber kräftig bedornte Spindeln von recht verschiedener Größe, die längsten über 1 mm messend, während in der unteren Rinde mehrstrahlige, oft sternförmige Spicula von ca. 0,15 mm Durchmesser vorherrschen. In den Kanalwänden liegen Spindeln mit weitstehenden und flachen Dornen, bis ca. 0,5 mm Länge.

Farbe des Stammes und des unteren Teiles der Hauptäste weißgelb, der Endzweige dunkel rosarot.



Fig. XXIX. *Stereonephthya Whiteleggei* Kükth. Polyp.

Die vorliegende Form nähert sich am meisten der *Stereonephthya Whiteleggei* Kükth. in dem von mir beschriebenen Exemplare. Es zeigen sich zwar auch Abweichungen, insbesondere sind die obersten Polypenspicula nicht größer als die darunter liegenden, doch glaube ich trotzdem diese Form zu *St. Whiteleggei* rechnen zu können, wobei ich es nach wie vor als nicht ganz sichergestellt lasse, ob vorliegende Form, wie das von mir früher beschriebene Exemplar, mit der *Spongodes pallida* Whiteleggés wirklich identisch sind.

Stereonephthya armata n. sp.

(Taf. IV, Fig. 26.)

Fundnotiz: Station? (1—30), Sharks Bay.

Das einzige vorliegende Exemplar ist 14 cm hoch. Der stark abgeplattete sterile Stiel ist 4 cm hoch und 2 cm breit und von lederartiger

Konsistenz. An seiner Basis gehen einige Stolonen von ihm ab. Er teilt sich in drei in einer Ebene liegende Hauptäste, die mit langen, walzenförmigen, in spitzem Winkel abspringenden Seitenästen besetzt sind. Das gesamte Polypar ist sehr starr und brüchig. Auch die Seitenäste sind im großen und ganzen in einer Ebene angeordnet. Die Polypen fehlen dem Stiel und dem unteren Teile der Hauptäste. Sie sitzen an den Zweigen einzeln oder zu transversalen Kämmen angeordnet. Die Polypenköpfchen sitzen an den kurzen, dicken Stielen meist in rechtem Winkel, sind ca. 0,6 mm hoch, ebenso breit und bewehrt mit 4—5 Paar Spindeln in jeder Doppelreihe, von denen die obersten bis 0,36 mm lang werden und etwas vorragen. Diese Spindeln sind mit sehr hohen Dornen dicht besetzt. Am stärksten entwickelt sind die nach außen stehenden Dornen der dorsalen Polypenspicula, während ventral weniger und kleinere stehen. Im Stützbündel liegen dicke und plumpe, meist etwas gekrümmte Spindeln, die dicht mit verzweigten Dornen besetzt sind. Meist ragen 2 dieser Stützbündelnadeln etwas über das Köpfchen hervor. In der oberen Rinde liegen neben einzelnen längeren Spindeln viele kürzere und breitere, mit hohen zackigen Dornen, sowie zahlreiche kleine, mehr sternförmige Spicula von 0,1 mm durchschnittlicher Länge. In der unteren Rinde überwiegen diese letzteren Formen, die in den Kanalwänden nur vereinzelt vorkommen und kürzere abgerundete Fortsätze aufzuweisen haben.



Fig. XXX. *Stereonephthya armata* n. sp. Polyp.

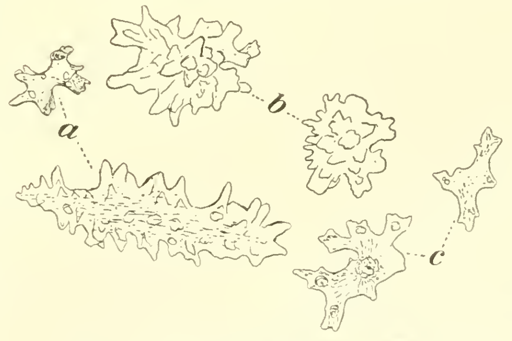


Fig. XXXI. *Stereonephthya armata* n. sp. Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der unteren Rinde, c aus der Kanalwand.

Farbe elfenbeinweiß, der Stiel hellbräunlich.

Die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Stereonephthya* steht außer allem Zweifel. Die Anordnung der mit Stützbündeln versehenen Polypen in kleinen transversalen Gruppen oder einzeln an dem sehr starren Polypar ist ganz charakteristisch. Von allen bisher beschriebenen Arten der Gattung weicht vorliegende Form durch die relativ reichliche Verzweigung in lange

dünne Äste ab. Sehr auffällig ist ferner die mächtige Bedornung aller Spicula. Am nächsten steht die Form anscheinend der *St. Whiteleggei* Kükth. Doch stellt sie zweifellos eine neue Art vor, die ich *St. armata* nenne.

Stereonephthya ochracea n. sp.
(Taf. IV, Fig. 24.)

Fundnotiz: West-Australien (Mus. Perth).

Innerhalb der Gattung *Stereonephthya* gibt es eine Gruppe, welche sich besonders nahe an die Gattung *Nephthya* anschließt, sowohl was die Bewehrung der Polypen als den allgemeinen Aufbau betrifft. Zu dieser Gruppe rechne ich die beiden australischen Arten *St. costatofulva* Burchardt und *St. costatocyanea* Burchardt, zu denen sich nunmehr noch eine dritte, ebenfalls australische Form gesellt.

Das Exemplar ist 6 cm hoch, 5 cm breit und ganz ausgesprochen in einer Ebene entwickelt. Der sehr kurze Stiel teilt sich in ein Paar in spitzem Winkel divergierende Hauptäste, die mit kurzen plumpen Seitenästen besetzt sind. Die Kolonie ist sehr rigid und brüchig. Die Polypen sitzen an den läppchenförmigen Seitenästen in transversalen Reihen, die sich vielfach zu Querleisten vereinigen. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an dem kurzen Polypenstiel, sind ca. 0,65 mm hoch und ebenso breit und dicht besetzt mit äußerst dornigen Spindeln, von denen die dorsalen die größten sind. An der nach außen liegenden Seite der Polypenspicula werden die Dornen besonders lang und ragen aus der Oberfläche heraus. Die dorsalen sind ca. 0,35 mm lang, die ventralen etwa 0,2 mm. Das Stützbündel besteht aus ein paar dicken Spindeln, von denen eine etwas vorragen kann. In der oberen Rinde liegen sehr breite, stachelige Spicula von ca. 0,16 mm Länge neben mehr unregelmäßigen Körpern, die in der Stammrinde dominieren, vielfach sternförmig werden und bis 0,1 mm Durchmesser besitzen. Die Kanalwände sind sehr dicht mit Spicula erfüllt, in

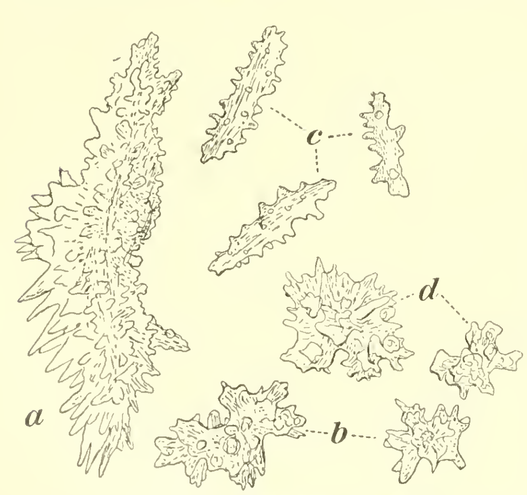


Fig. XXXII. *Stereonephthya ochracea* n. sp. Spicula, a aus dem Polypen, b aus der unteren Rinde, c aus der oberen Kanalwand, d aus der unteren Kanalwand.

den oberen finden sich breite Spindeln mit abgerundeten Dornen, in den unteren mehr sternförmige Körper.

Farbe gelb.

Fam. Siphonogorgiidae (Köll.) Kükenthal.

Erst vor 3 Jahren habe ich eine zusammenfassende Darstellung der Familie *Siphonogorgiidae* gegeben (1906) und darin nachzuweisen versucht, daß nach dem Stande unserer Kenntnisse nur eine Gattung Existenzberechtigung hat, die Gattung *Siphonogorgia* KÖLL. Die Gattung *Chironephthya* WR. STUD. wurde von mir in *Siphonogorgia* einbezogen, und meinem Vorgehen sind auch THOMSON & SIMPSON (1909) in ihrer neuesten Arbeit gefolgt. Dagegen hat R. HARRISON (1909) aufs neue eine Trennung dieser beiden Gattungen nach anderen Gesichtspunkten versucht. Sie bringt unter *Siphonogorgia* alle Formen mit glatten, runden, walzenförmigen Ästen und einem zentral gelegenen Hauptkanal im Stamm. Auch sollen die Polypen völlig retraktil und die Polypenspicula nicht in konvergierenden Doppelreihen angeordnet sein. Unter *Chironephthya* werden alle jenen verzweigten Siphonogorgiiden einbezogen, welche einen Ring von Nährkanälen im Stamm besitzen, und deren Polypen im allgemeinen nicht retraktil sind, während ihre Spicula zu 2—4 in Doppelreihen stehen. Diese Auffassung ist nicht haltbar, R. HARRISON wäre vielleicht damit etwas vorsichtiger gewesen, wenn ihr meine Darstellung der Familie *Siphonogorgiidae* bekannt gewesen wäre. Ich habe darin nachgewiesen, daß weder die Retraktilität der Polypen, noch die verschiedene Polypenbewehrung als Gattungsmerkmale in Betracht kommen können. Auch mit dem Unterschied in der Anordnung der Kanäle im Stamm ist es nichts, wie ich in einer späteren Arbeit nachweisen will. Nicht weniger als 18 Arten führt R. HARRISON von ihrer revidierten Gattung *Chironephthya* an, darunter die von mir beschriebene *Spongodes indivisa*. Diese ist und bleibt aber eine echte *Stereonephthya*, wie ich auf Grund nochmaliger Untersuchung feststellen möchte. Von den 8 neuen Arten von *Chironephthya*, welche sie beschreibt, bezweifle ich, ob es einem späteren Forscher auf Grund der ungenügenden Beschreibungen gelingen wird, sie mit Sicherheit wiederzuerkennen, und auch die kleinen Habitusbilder dürften nicht viel helfen, da sie gar zu dürftig sind, und eine Abbildung fast völlig der anderen gleicht.

In neuester Zeit sind zwei neue Gattungen aufgestellt und der Familie *Siphonogorgiidae* zugeteilt worden: die Gattung *Agaricoides* SIMPSON und die Gattung *Cactogorgia*. Es erscheint mir sehr zweifelhaft, ob sie in dieser Familie belassen werden können. Die Gattung *Agaricoides* ist gänz-

lich unverzweigt, zeigt also das schon von Kölliker als ganz charakteristisch hervorgehobene Merkmal des verzweigten Gorgonidenhabitus nicht, und die ebenfalls meist unverzweigte Gattung *Cactogorgia* erinnert mich an die von mir 1906 aufgestellte Gattung *Nidaliopsis*. Doch will ich hier nicht in eine weitere Erörterung eintreten, und auch die zu den Nephthyiden gestellten, als weiteren Übergänge zu den Siphonogorgiiden betrachteten neuen Gattungen *Dactylonephthya* Thomson und Simpson, sowie *Stereacanthia* Thomson nicht weiter berücksichtigen.

Meiner Meinung nach werden wir in unserer Kenntnis der Familie der Siphonogorgiiden schneller vorankommen, wenn erst sorgfältige, von guten Abbildungen begleitete Einzelbeschreibungen dazu gehöriger Arten vorliegen, erst dann werden weitere Einteilungsversuche Erfolg haben.

Es liegen mir nun aus der westaustralischen Ausbeute höchst eigentümliche Formen vor, drei verschiedenen Arten zugehörig, die aber alle drei gemeinsame Merkmale aufweisen. Es sind, wie nachher nachgewiesen werden wird, zur Familie der Siphonogorgiiden zu stellende Formen, die aber zur Gattung *Siphonogorgia* nicht gerechnet werden können. Ich fasse sie zu einer eigenen Gattung zusammen, die ich *Nephthyigorgia* nennen will. Diese neue Gattung weist in ihrem Aufbau Anklänge an *Stereonephthya* auf, gehört aber fraglos nach allen anderen Merkmalen zur Familie der Siphonogorgiiden.

Nephthyigorgia n. g.

„Sehr starre Siphonogorgiiden mit reichlicher Verzweigung in einer Ebene. Stamm, Äste und Seitenzweige sind dick und walzenförmig. Spicula an den Ästen vorwiegend auf die Rinde beschränkt und aus der Oberfläche vielfach hervorragend. Die dichtstehenden Polypen, welche nur dem untersten Stammteil fehlen, in deutlich vorspringende Kelche zurückziehbar und in transversalen Reihen angeordnet."

Nephthyigorgia crassa n. sp.

(Taf. IV, Fig. 25.)

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach westl. von Middle Bluff bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 05.

Die vollkommen starre Kolonie ist in einer Ebene entwickelt und erreicht 9 cm Höhe bei 8,5 cm Breite. Nur in seinem untersten Teile ist der 4,2 cm breite, 2,5 cm dicke Stamm steril. Das Polyparium besteht aus walzenförmigen, plumpen, dicken Ästen, die einige kleinere Seitenäste

abgeben. Im allgemeinen liegen alle Äste in einer Ebene. Die Äste verjüngen sich nach den freien Enden zu nur unerheblich und enden flachkonisch. Die Polypen stehen an Stamm und Ästen einzeln oder zu dritt und viert in meist transversaler Anordnung. An den Astenden drängen sie sich enger zusammen. Die Polypen sind in kräftige Kelche einbezogen, die schräg nach oben gerichtet sind, an der Basis ca. 2 mm Durchmesser haben und nach oben konisch zulaufen. Diese Kelche sind bewehrt mit dicken Spindeln, die sämtlich in ungefähr longitudinaler Richtung stehen. Ein Stützbündel fehlt. Die Kelchspicula sind durchschnittlich ca. 0,6 mm lang und 0,1 mm dick und dicht mit breiten, zackigen Warzen besetzt.



Fig. XXXIII. *Nephthyigorgia crassa* n. sp. Polyp.

Die darin einbezogenen Polypen sind mit schlanken, fast glatten Spindeln besetzt, die meist zu dritt einander in der Längsrichtung parallel laufen. Diese Spindeln sind ca. 0,25 mm lang und nur fein bedornt. Die Rinde von Ästen und

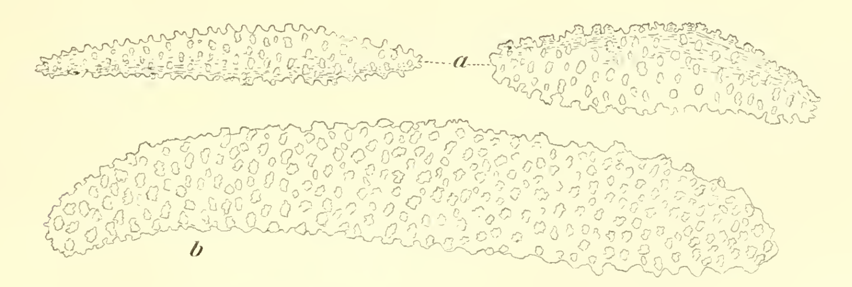


Fig. XXXIV. *Nephthyigorgia crassa* n. sp. Spicula, a aus dem Kelch, b aus der Kanalwand.

Hauptstamm ist dicht mit ungefähr den gleichen Spindeln erfüllt wie die Polypenkelche. In der unteren Rinde werden die Spindeln besonders dick und die gezackten Warzen verbreitern sich.

Auf Querschnitten zeigt es sich, daß die Kanalwände ziemlich dick sind, daß ihnen aber in den Endästen Spicula fehlen, während sie in dem Innern des Stammteiles äußerst dicht liegen und ansehnlich groß sind. Manche erreichen über 1 mm Länge.

Die Farbe der gesamten Kolonie ist dunkelrot.

Das Polypar ist mit einem feinen grauen Überzug bedeckt, aus dem nur die Polypenkelche herausschauen. Dieser Überzug erwies sich unter dem Mikroskop als Kieselschwamm.

Zwei weitere kleinere Exemplare aus dem Museum zu Perth zeigen denselben Bau, nur ist die Kolonie weniger ausgesprochen in einer Ebene verzweigt. Auf einem Querschnitt durch den Stamm läßt sich wahrnehmen, daß die Kanalwände ziemlich dick sind, und daß die Kanäle ungefähr den gleichen Durchmesser haben und in gleichmäßigem Abstand voneinander verlaufen.

Querschnittsserien durch einen Ast zeigten mir folgendes: Das Innere ist erfüllt mit Gastralhöhlen, die durch ziemlich gleichmäßig dicke



Fig. XXXV. *Nephthyigorgia crassa* n. sp. Querschnitt durch einen Ast.

Schichten der Mesogloea voneinander getrennt werden. Spicula kommen fast ausschließlich in der Rinde vor und stehen meist senkrecht zur Oberfläche. Die Mesogloea enthält ein Netzwerk von Zellsträngen, die mitunter ein Lumen aufweisen und streckenweise zu engen Kanälen werden. Diese Zellstränge stehen gelegentlich in Verbindung mit dem das Innere der Gastralhöhlen auskleidenden Entoderm. Besonders zahlreich sind sie in dem dicht unter dem Ektoderm gelegenen Teile der Rindenschicht. Durch solche Stränge stehen auch nebeneinander liegende Gastralhöhlen miteinander in Verbindung, gelegentlich, aber immerhin selten kommt es auch vor, daß zwischen benachbarten Gastralhöhlen eine direkte Kommunikation durch einen kurzen, deutlichen Kanal stattfindet (siehe Fig. LXIII). Ferner findet sich in der Mesogloea noch ein anderes System von Strängen, die nicht so geschlängelt sind, wie die oben geschilderten, sondern mehr

gestreckt verlaufen, und ebenfalls nicht selten benachbarte Gastralräume miteinander verbinden. Sie enthalten keine oder nur wenige Zellen, dafür aber langgestreckte, parallel laufende Fasern. Diese Fasern hängen mit einer Faserschicht zusammen, die unter dem entodermalen Epithel der Gastralhöhlen liegt, und die wohl als eine entodermale Muskulatur angesprochen werden kann.

Endlich kommen in der Mesogloea zahlreiche kleine rundliche oder spindelförmige Zellen vor.

Im Bau der Polypen fällt die starke Entwickelung der Muskelfasern auf, besonders in der unmittelbar unter dem Schlundrohr liegenden Region. Etwas tiefer beginnen an den Septen Geschlechtsprodukte, bei vorliegendem Exemplare Eier, aufzutreten. In den tieferen Teilen der Gastralhöhlen ziehen sich die Septen entlang, von denen die beiden dorsalen im Querschnitt nierenförmig gestaltete Filamente tragen und am weitesten herabgehen. Schließlich werden die Gastralhöhlen immer enger und stehen an ihrem unteren Ende durch die erwähnten Zellstränge mit den benachbarten Gastralhöhlen in Verbindung.

In dieser Art der Verbindung der Gastralhöhlen spricht sich zweifellos eine Annäherung an die Verhältnisse bei der Familie der Alcyoniiden aus, mit denen auch sonst noch, schon im Aufbau, Ähnlichkeiten vorhanden sind. Es ergibt sich daraus, daß die Gattung *Nephthyigorgia* in mancher Hinsicht einen Übergang von den Siphonogorgiiden zu den Alcyoniiden darstellt, während sie sich in anderer Hinsicht wieder den Nephthyiden nähert.

Nephthyigorgia pinnata n. sp.
(Taf. IV, Fig. 27.)

Fundnotiz: Station ?, Südwest-Australien.

Die starre Kolonie ist ausgesprochen in einer Ebene entwickelt und 7 cm hoch, 6,5 cm breit. Der kurze Stamm ist sehr stark abgeplattet, 2,4 cm breit und nur 7 mm dick. Die von ihm ausgehenden ziemlich

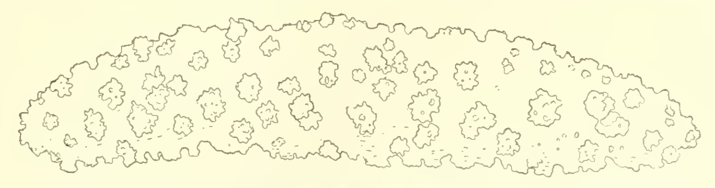


Fig. XXXVI. *Nephthyigorgia pinnata* n. sp. Spiculum aus der unteren Rinde.

schlanken Hauptäste sind ebenfalls stark abgeplattet, wie auch die an ihren Enden annähernd fiederförmig angeordneten kurzen Seitenäste. Die Polypen stehen einzeln oder in kleinen transversalen Gruppen, letzteres besonders

an den Zweigenden, und ihre Kelche von ca. 1,8 mm Durchmesser sind meist kreisrund und laufen nach oben nicht konisch zu. Die Kelchspicula sind longitudinal gestellte, ca. 0,9 mm lange, 0,12 mm dicke Spindeln, die teilweise aus der Oberfläche herausragen. Charakteristisch ist für sie die Bedeckung mit hohen, oft verzweigten und am freien Ende abgerundeten Dornen. Die Polypen sind mit ca. 0,3 mm langen, sehr dünnen, fast glatten Spindeln bewehrt.

Die Spicula der Rinde sind den Kelchspicula sehr ähnlich, die des unteren Stammes werden etwas kompakter und erreichen bis 2 mm Länge bei 0,24 mm Dicke, und noch dicker werden die Spindeln der Kanalwände.

Farbe dunkelrot.

Diese Art ähnelt in der Art der Verzweigung der *N. crassa*, nur sind die Äste viel schlanker und die Verzweigung ist eine noch reichlichere. Ein nur ihr zugute kommendes Merkmal sind die hohen Dornen der Kelch- und Rindenspicula.

Nephthyigorgia aurantiaca n. sp.
(Taf. IV, Fig. 31.)

Fundnotiz: Station ?, Südwest-Australien, wahrscheinlich Koombana Bay.

Die starre Kolonie ist ausgesprochen in einer Ebene entwickelt und 6,5 cm hoch, 7 cm breit. Der kurze Stamm ist ebenfalls in der gleichen Ebene abgeplattet, 1,8 cm breit, 1,4 cm dick und nur in seinem untersten Abschnitte steril, dann treten vereinzelte Polypen an ihm auf, die in breite, flache Kelche zurückgezogen sind. In 2,2 cm Höhe beginnt die Verästelung. Die Äste gehen an einer Seite in spitzem, an der anderen in stumpfem bis rechtem Winkel ab, sind plump und von annähernd kreisrundem, ein wenig abgeplattetem Querschnitt und geben besonders an ihren Enden nach beiden Seiten hin kleinere rundliche Seitenäste ab. Die Polypen stehen an den Ästen in transversal angeordneten Reihen,

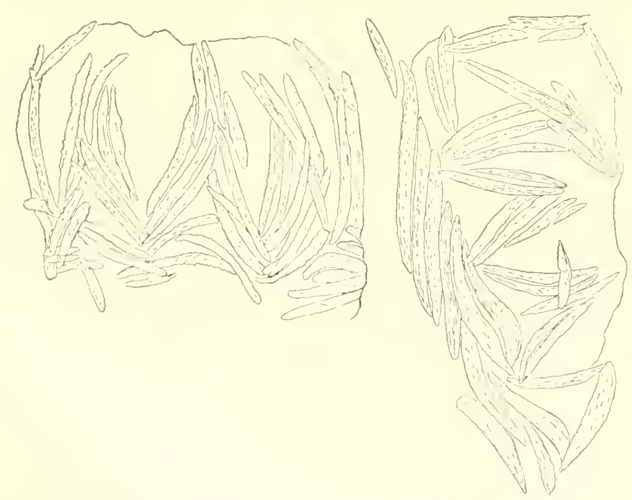


Fig. XXXVII. *Nephthyigorgia aurantiaca* n. sp. Polyp.

die wulstige Erhebungen bilden können. An den Zweigenden stehen sie am dichtesten. Die Polypenkelche sind im Querschnitt kreisrund, messen nahezu 3 mm im Durchschnitt, sind nicht hoch und oben fast ebenso breit wie an der Basis. In ihnen eingezogen liegen die Polypen. Die Kelche sind bewehrt mit dicken, longitudinal angeordneten Spindeln, die meist ein Stück weit aus der Oberfläche vorragen. Die Polypen sind ca. 0,7 mm hoch, 0,9 mm breit und bewehrt mit 8 konvergierenden Doppelreihen von Spindeln, von denen die untersten oft auch vollkommen horizontal liegen, während die darüber liegenden sich mehr und mehr konvergierend erheben, bis sie in der Längsrichtung der Polypen stehen. Diese Polypenspindeln sind fast glatt, schlank und ca. 0,3 mm lang, während die Kelchspicula bis 1 mm lang und 0,15 mm dick werden können. Bedeckt sind sie mit breiten, niedrigen, stark zackigen Warzen. In der oberen Rinde liegen ähnliche Spindeln, die in der unteren Rinde noch massiger werden. In den unteren Kanalwänden finden sich Spindeln von 0,2 mm Länge und 0,36 mm Dicke.

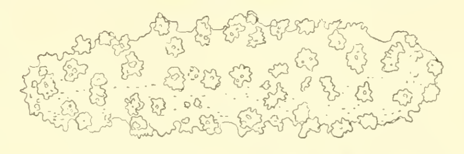


Fig. XXXVIII. *Nephthyigorgia aurantiaca* n. sp. Spiculum aus der unteren Rinde.

Farbe orangerot.

Diese Art ist von *Nephthya crassa* durch folgende Merkmale unterschieden. Die Verzweigung des Polypars ist eine reichlichere und die Äste gehen seitlich in stumpferen Winkeln ab. Die Kelche sind größer, die Polypenbewehrung ist eine andere, und ebenso die Färbung.

Fam. Fasciculariidae Viguier.

1888. *Fasciculariidae* Viguier, Études sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. Un nouveau type d'Anthozoaire. Arch. Zool. Expér., 2. sér., T. VI.
1907. *F.* Motz-Kossowska et L. Fage, Contribution à l'étude de la famille Fascicularidés. Arch. Zool. Expér., 4. sér., T. VII, p. 442.

Gattung *Studeriotes* (Thomson).

1908. *Studeria* Thomson, Journ. Roy. Micr. Sc.
1909. *Studeriotes* Thomson, Alcyon. Investigator, Part. II, p. 8.

Die Gattung *Studeria*, etwas später in *Studeriotes* umgewandelt, wurde von Thomson aufgestellt für eine Form, die ihm in jeder Hinsicht höchst merkwürdig und abweichend von allen anderen Alcyonaceengattungen gebaut erschien. Es stand ihm leider nur ein einziges Exemplar von den Andamanen zur Verfügung, er erwähnt aber, daß er anscheinend sehr nahe verwandte, aus Formosa stammende Formen im Hamburger Museum gesehen habe. Diese Exemplare stehen mir nun zur Bearbeitung zur Verfügung,

ebenso wie andere aus der vorliegenden Reiseausbeute, und ich möchte zunächst vorausschicken, daß es sich hier keineswegs um unbekannte Dinge handelt, sondern um die bereits im Jahre 1888 von Studer aufgestellte *Spongodes Semperi*, sowie dieser Art sehr nahestehende Formen. Es ist mir rätselhaft, wie Thomson dieses Faktum übersehen konnte, da ich doch in meiner Revision der Nephthyiden (1905, Taf. 26, Fig. 1) ein photographisches Habitusbild von Studers Originalexemplar gegeben habe, welches in jeder Hinsicht mit den von ihm gesehenen Formosaexemplaren des Hamburger Museums übereinstimmt.

Studer (1888, p. 69) stellte seine neue *Spongodes Semperi* mit folgender Diagnose auf: „A thick, cylindrical, barren trunk, the base of which is fixed in the sand by means of stolons; from its upper end, which is bounded by a circular fold covered on the margin with polyps, it gives off a number of conical branches. These together form a rounded head, the middle branches being higher than the lower ones. Each branch is covered with relatively large polyp-heads, each of which is surmounted by a bundle of spicules. These heads are arranged on the branches in close spirals, the branches thus acquiring the form of spikes. The colony is rigid; the wall of the trunk is incrusted with large spindle-shaped spicules. Colour in spirit greyish white. Philippine Islands."

Aus dieser Diagnose geht hervor, daß Studer an dem ihm vorliegenden Exemplare nicht erkannte, daß das Polyparium retraktil ist und ferner, daß er es deshalb zur Gattung *Spongodes* stellte, weil die Polypen spiralig an den konischen Zweigen stehen, und weil die Polypen ein Stützbündel besitzen. Die späteren Autoren sind ausnahmslos Studers Beispiele gefolgt und haben nur geschwankt, ob die Form zu *Spongodes* oder *Nephthya* gehört. Ein zweites Exemplar, welches anscheinend zu dieser Art gehörte, fand May (1899, p. 158) im Berliner Museum mit der Fundortsetikette „Chinesisches Meer". Dieses weicht in manchen Punkten von Studers Originalexemplar erheblich ab; es befindet sich aber in schlechtem Erhaltungszustand und May hielt es schließlich doch für identisch mit Studers Exemplar. Einige Bruchstücke und ein kleines Exemplar einer Form von Sandal Bay, Lifu (Neu-Britannien), identifizieren Hickson & Hiles (1900, p. 499) mit *Spongodes Semperi*. Schließlich habe ich in meiner Revision der Nephthyiden (1905, p. 537) eine erneute Beschreibung des Originalexemplares, wie des von May beschriebenen gegeben, ohne jedoch aus Mangel an brauchbarem Material eine Untersuchung des inneren Baues vornehmen zu können. Erst Thomson haben wir es zu verdanken, daß er die Aufmerksamkeit auf die Retraktilität des Polypars und die innere Struktur der Kolonie lenkte und nachwies, daß hier ein ganz besonderer Bauplan vorliegt, der von dem der Nephthyiden ganz erheblich abweicht. Doch auch Thomson mußte mit

dem einzigen Stücke, welches ihm zur Verfügung stand, sehr schonend umgehen, und hat sich nicht mit der Anfertigung von Schnittserien befaßt, so daß zur weiteren Erforschung dieser Formen noch ein weites Feld der Tätigkeit offen steht.

Was zunächst den systematischen Teil betrifft, so habe ich folgendes festzustellen. Nach erneuter Untersuchung des Berliner Exemplares von *Sp. Semperi* bin ich zu dem Resultate gekommen, daß hier eine von dem STUDERschen Originale artlich verschiedene Form vorliegt und will zunächst mit der Beschreibung von STUDERS Original beginnen, auf Grund meiner früheren Aufzeichnungen und der Präparate, welche ich davon gemacht habe.

Studeriotes Semperi (Stud.).
(Taf. IV, Fig. 30 u. 32.)

1888. *Spongodes Semperi* STUDER, Ann. Mag. Nat. Hist. (E), Vol. I, p. 69.
1905. *D. s.* KÜKENTHAL, Versuch einer Revision etc. p. 537.
1899. nec *Sp. Semperi* MAY, Jen. Zeitschr. Naturw.
1900. nec *Sp. Semperi* HICKSON & HILES, Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. WILLEY in New Britain, p. 499.

Das Originalexemplar STUDERS ist 7,7 cm lang, wovon auf den 2,3 cm dicken Stiel 5,4 cm kommen. An der Basis ist der sehr rigide, säulenförmige Stiel mit kurzem Stolonen versehen. Kurz oberhalb der Basis zeigt der Stiel eine auffällige Verjüngung. Das Polyparium ist gegen den Stiel scharf durch eine kranzartige Verbreiterung abgesetzt, an deren Rand vereinzelte Polypen sitzen. Die Innenfläche wird eingenommen von dicht aneinander gelagerten, spitz konisch zulaufenden Ästen von ca. 7 mm Länge und im kreisrunden Querschnitt an der Basis ca. 5 mm Breite. Auf ihnen stehen in horizontalen Reihen, aber eng aneinander die Polypen. Die Polypen sitzen an den sehr kurzen dicken Polypenstielen in meist rechtem Winkel und ihr rundliches Köpfchen hat etwa 1 mm Durchmesser. Die Bewehrung besteht aus einigen horizontalen Spindeln und darüber aus wenig regelmäßigen Doppelreihen von spindelförmigen Spicula, die nahezu longitudinal angeordnet sind. Diese Spicula sind recht verschieden groß, die längsten messen 0,3 mm. Ventral ist die Polypenbewehrung schwächer entwickelt. Ihre Bedornung ist sehr schwach und organische Substanz ist reichlich in ihnen vorhanden. Die Tentakel enthalten vornehmlich an ihrer Basis kleine Spicula von 0,06 mm Länge. Das sehr kräftig entwickelte Stützbündel besteht aus mehreren bis 1,2 mm langen, bedornten



Fig. XXXIX. *Studeriotes Semperi* (STUD.). Polyp.

Spindeln, die scheidenförmig das Köpfchen umgeben, und von denen zwei oder drei etwas darüber vorragen können. Stets sind diese überragenden Spicula auf das Köpfchen etwas herabgebogen. Auf der Astrinde liegen vereinzelte sehr große, bis 1,8 mm erreichende Spindeln, und in der Stielrinde werden diese noch größer, bis 4 mm lang und 0,48 mm dick, und sind sehr dicht und regelmäßig mit kleinen schlanken Dornen besetzt. Etwas kleinere und glattere Spindeln kommen auch vereinzelt in den Kanalwänden vor. Farbe weißlichgrau. Fundort: Philippinen.

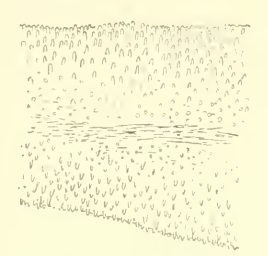


Fig. XL. *Studeriotes Semperi* (Stud.). Spiculum aus der unteren Rinde.

An diese Form schließen sich die Exemplare an, welche mir aus dem Hamburger Museum vorliegen mit der Fundortsetikette Formosa (siehe Taf. IV, Fig. 21 u. 22). Es sind 9 verschieden große Exemplare vorhanden, das kleinste 4,6 cm, das größte 12,4 cm lang. Sämtlichen Exemplaren kommt ein langer walzenförmiger Stiel zu, der an seiner Basis kurze wurzelförmig verästelte Stolonen besitzt. Bei allen Exemplaren findet sich im unteren Teile des Stieles die auffällige Verjüngung, welche ich auch beim Originalexemplare Studers gefunden habe. Jüngere Exemplare haben einen relativ schlankeren Stiel als ältere. Der Querdurchmesser beträgt bei ersteren etwa $^1/_5$ der Gesamtlänge, bei dem größten aber $^1/_3$. Eine weitere Veränderung, welche der Stiel mit zunehmender Größe erleidet, ist die stärker zunehmende Rigidität. Bei den kleinsten Exemplaren ist er noch stark durchscheinend und leicht komprimierbar, bei den größeren dagegen undurchsichtig und rigid.

Das Polypar ist in den verschiedensten Stadien der Retraktion. Bei den meisten Exemplaren ist es völlig ins Innere des Stieles einbezogen, bei ein paar anderen dagegen, darunter beim größten (siehe Fig. 22 oben) ist es frei nach außen entfaltet und 2,3 cm hoch. Es besteht aus zahlreichen kurzen, dicken konischen Zweigen von 1,1 cm Höhe und 0,6 mm Querdurchmesser. Die kleineren Zweige stehen am Rande, die größeren in der Mitte. Es wölbt sich also das gesamte Polypar nach außen vor. Bei einem kleineren Exemplar von 3,4 cm Stiellänge ist das noch mehr der Fall. Hier sehen wir das Polypar sich stumpfkegelförmig 1,8 cm hoch erheben. Die konischen Läppchen sind sehr dicht mit Polypen besetzt, so daß eine Anordnung in transversale Reihen kaum zu erkennen ist. Nur an der häutigen Basis, welche hier und da sichtbar ist, sitzen ganz vereinzelte Polypen. Am Ende eines jeden Läppchens steht terminal ein größerer Polyp, die anderen Polypen stehen in stumpfem Winkel an sehr kurzen Stielen, sind von rundlicher Form und etwa 1 mm

hoch und ebenso breit. Ihre Bewehrung besteht aus fast glatten bis 0,3 mm langen Spindeln, die etwas schlanker sind als die des Originalexemplares, sonst aber ganz die gleiche Anordnung zeigen. Das oberste Paar ist kleiner, breiter, weit bedornt und tritt in die Basis der kurzen dreieckigen Tentakel ein, die über der Mundöffnung eingeschlagen sind, ohne sie indessen völlig zu verdecken.

Außer auf den konischen Läppchen finden sich Polypen auch noch am scharfen Rande der Mundscheibe, hier einzeln oder in kleinen Gruppen. Ein Stützbündel fehlt meist, doch nicht immer. Gelegentlich sieht man auf der dorsalen Stielseite stärkere Spicula aufgelagert, die auch etwas vorragen können, doch habe ich das nur bei kleineren Exemplaren beobachten können, während sie beim größten Stützbündel nicht vorzukommen scheinen. Die in der Astrinde liegenden Spindeln sind ein paar Millimeter lange Gebilde, die dicht mit transversal gestellten kleinen Dornen besetzt sind. Der Stiel hat als äußere Hülle eine dünne aber feste Rinde von etwa 0,5 mm Dicke, die dicht besetzt ist mit langen Spindeln. Diese Spindeln sind in der Längsrichtung angeordnet, treten gelegentlich zu dichteren Zügen zusammen und werden bis 7 mm lang. Nicht selten sieht man solche Spindeln in der ganzen Länge oder doch ein Stück weit miteinander verschmolzen. Auch in den Stolonen der Basis kommen derartige Spindeln vor, außerdem aber finden sich zahlreiche Fremdkörper, welche diese Stolonen inkrustieren. Die Farbe der Kolonien ist graubraun, das Polypar dunkler als der Stiel, in welchem Längszüge weißer Spicula durchschimmern.

Fundort: Formosa (Mus. Hamburg C. 4618).

Vergleichen wir die Beschreibung dieser Formen mit der des STUDERschen Originales, so fällt uns die weitgehende Uebereinstimmung auf. An STUDERS Originalexemplare sind die konischen Äste etwas kleiner, die Polypen deutlicher in transversale Reihen gestellt, das Stützbündel kräftiger entwickelt. Andererseits ist aber der Aufbau ganz der gleiche, ebenso die Größe und Gestalt der Polypen, ihre Bewehrung, wie die Form der anderen Spicula auch.

Es geht also sehr wohl an, die Formosaformen zu der STUDERschen Art *St. Semperi* zu stellen.

Studeriotes longiramosa n. sp.

(Taf. IV, Fig. 29.)

1899. *Nephthya Semperi* (pars) MAY, Jen. Zeitschr. f. Naturw., XXIII, p. 158, tab. 3, fig. 27.

1905. *Dendronephthya Semperi* (pars) KÜKENTHAL, Versuch Revis. Nephthyiden, p. 539.

Erneute Nachuntersuchung des Exemplares, welches MAY vorgelegen hat, und welches er zu *Spongodes Semperi* stellte, hat mir ergeben, daß wir

hier eine andere Art vor uns haben. Ich hatte mich früher Mays Identifizierung angeschlossen, indem ich der Meinung war, daß die Differenzen zwischen Studers und Mays Form im wesentlichen auf Altersunterschied und verschiedenen Kontraktionszuständen beruhen. Die große Zahl von Exemplaren, welche ich inzwischen habe untersuchen können, hat mich indessen zu der Ueberzeugung gebracht, daß Mays Form einer anderen Art zugehört, die ich *St. longiramosa* nenne. Ich lasse zunächst eine erneute Beschreibung dieses Exemplares folgen.

Die Kolonie ist insgesamt 20 cm hoch, wovon 9,5 cm auf den Stiel kommen. Der Stiel hat eine größte Breite von 3,1 cm, und ist an seiner Basis mit wurzelartigen Stolonen versehen. Ein kurzes Stück darüber zeigt er die auch bei sämtlichen Exemplaren von *St. Semperi* auftretende Verjüngung. Das Polyparium sitzt einer ganz flachen, im Umriß kreisförmigen Verbreiterung des Polypenstiels, die simsartig vorspringt, auf. An dem Rande stehen Polypen teils vereinzelt, teils in kleinen Gruppen. Von der Scheibe erheben sich zahlreiche schmale walzenförmige Äste, die am Rande kürzer sind als nach der Mitte zu, wo ein großer, 8 cm langer Ast entspringt, der ringsum in verschiedener Höhe mit ebensolchen schmalen walzenförmigen Seitenästen besetzt ist. Alle diese Äste sind sehr schlaff und haben durchscheinende Wandungen. Die Polypen sitzen an ihnen in transversalen Reihen, an dem oberen Teile der Äste dichter als an dem unteren, während an der Basis nur noch vereinzelte Polypen vorkommen. Entweder gehen diese transversalen Reihen um die Peripherie des Astes herum oder bestehen nur aus 3—4 Polypen. Die Polypenköpfchen sind von rundlicher Form, bis 1 mm hoch, ebenso breit, meist aber kleiner und zu dem sehr kurzen Stiel in stumpfem bis rechtem Winkel geneigt. Die Bewehrung besteht aus feinbedornten, nahezu längsgestellten Spindeln, die sehr unregelmäßig, zu etwa 3 Paar in jeder Doppelreihe stehen. Ihre Größe ist recht verschieden, sie schwankt zwischen 0,2 und 0,3 mm. Transversale Spindeln unterhalb der longitudinalen fehlen. Das Stützbündel ist sehr deutlich entwickelt und läuft meist in eine größere, dicke, vorragende Nadel aus. In der Astrinde liegen neben kleineren auch größere transversal gelagerte Spindeln, meist gekrümmt und ansehnlich dick, die bis 6 mm lang werden können. Aehnliche Spindeln, die aber bis 10 mm lang werden können, erfüllen in Längszügen die Stielrinde. Alle diese großen Spindeln sind sehr unregelmäßig mit feinen Dornen besetzt, die in transversalen Reihen angeordnet sind.

In den dünnen Kanalwänden finden sich nur im unteren Teile vereinzelte, in der Mitte meist angeschwollene Spindeln von 1—3 mm Länge. Farbe hellbraun, die Polypen dunkelbraun.

Fundort: Chinasee (Berliner Museum).

Die wesentlichsten Unterschiede dieser Form gegenüber *St. Semperi* sind folgende. Die Äste sind langgestreckt und teilweise verzweigt, bei *St. Semperi* dagegen kurze, konische Läppchen, die Polypenspicula stehen weiter auseinander und sind fein aber deutlich bedornt. Das Stützbündel enthält nur eine große, vorragende Nadel. Die Astrinde ist mit riesigen, transversal gelagerten Spicula versehen, die bei *St. Semperi* fehlen. Völlig übereinstimmend bei beiden Arten ist dagegen die Gestalt des Stieles und die Farbe, doch reicht das zu einer Identifizierung nicht aus.

Es liegen mir nun aus der westaustralischen Reiseausbeute zwei Formen vor, die sich an obige Art in vieler Hinsicht anschließen, aber aus sogleich zu erörternden Gründen doch zu einer eigenen Art gerechnet werden müssen.

Studeriotes crassa n. sp.

(Taf. IV, Fig. 28.)

Fundnotizen: Stat. 15, Sharks Bay, nordnordöstl. von Heirisson Prong, 11—12½ m, 18. VI. 05. West-Australien, Houtmans Abrolhos (Mus. Perth).

Der Beschreibung lege ich eine Kolonie von den Houtmans Abrolhos zugrunde, welche das Polypar nach außen entfaltet hat. Die Kolonie ist 12 cm hoch, wovon auf den Stiel 9 cm kommen. Der Stiel ist sehr dick und rigid, walzenförmig, und hat 5,5 cm Durchmesser. Mit seiner breiten Basis ist er auf Korallenkalk festgewachsen. Seine Wandung ist größtenteils eingehüllt in eine Synascidienkolonie. An seinem oberen Ende verbreitert er sich etwas und läuft in einen gleichmäßig scharfen Rand aus. Es wird dadurch ein kreisförmiges Feld umgrenzt, aus welchem die walzenförmigen Äste entspringen, die alle nach einer Seite zu geneigt sind. Am Rande sind diese Äste kleiner als in der Mitte, wo sie bis 3,5 cm Länge bei 6 mm Dicke erreichen. Teilweise sind diese Äste zu zweit oder dritt an ihrer Basis vereinigt, ohne daß man aber von eigentlichen Verzweigungen sprechen könnte. Alle Äste sind stark durchscheinend und biegsam, während der Stamm äußerst rigid und völlig undurchsichtig ist. Die Polypen sitzen nicht nur an den Ästen, sondern auch an dem scharfen oberen Rande des Polypars, hier teils einzeln, teils in kleineren Bündeln zusammentretend, aber alle nach einwärts gekehrt.

An den Ästen stehen die Polypen in transversalen Gruppen angeordnet, die an ihrer Basis wulstförmige Auftreibungen bilden können. Die Polypenköpfchen sind in stumpfem, aber auch rechtem, ja spitzem Winkel zu dem schlanken, bis 1,5 mm langen Stiel geneigt, sind von annähernd rundlicher Form und haben einen Längsdurchmesser von ca. 1 mm, bei einer Breite von ca. 1,2 mm. Terminal steht an jedem Aste ein mindestens doppelt so

großer Polyp, der aber nicht zum Stiel geneigt ist und auch kein Stützbündel besitzt. Die Bewehrung der Polypen besteht aus schlanken Spindeln, die bis 0,3 mm lang werden, und die in unregelmäßigen Doppelreihen steil nach oben konvergieren. Es sind ungefähr 3—4 Paar solcher Spindeln in jeder Doppelreihe vorhanden, transversal gelagerte finden sich darunter nicht vor. Diese Polypenspicula sind fein aber deutlich bedornt. Auch in den Tentakeln liegen vereinzelte Spicula, als 0,1 mm lange, flache und breite Spindeln mit hohen, aber abgerundeten Dornen. Die Tentakel sind kurz, dreieckig und über das Mundfeld eingeschlagen. Das Stützbündel umfaßt scheidenförmig den Stiel und läuft nach oben zu spitz in eine bis 2,5 mm lange, schlanke, gestreckte Nadel aus, die meist etwas über das Köpfchen vorragt. Die zwischen den Polypen gelegene Rinde ist dicht erfüllt mit transversal gelagerten Spindeln, unter denen sich gelegentlich eine dicke und recht große befindet. Die Rinde des Stiels ist zwar dünn, aber von lederartiger Konsistenz und scharf gegen die inneren Kanalwände abgesetzt. In ihr liegen dichtgedrängt bis 7 mm lange Spindeln, deren kleine, dicht gestellte Dornen in engen transversalen Reihen angeordnet sind. In den Kanalwänden liegen ähnliche, aber glattere Spindeln, sowie ca. 0,2 mm im Durchmesser haltende, ganz flache Sterne mit breiten Strahlen.



Fig. XLI. *Studeriotes crassa* n. sp. Polyp.

Die Farbe der gesamten Kolonie ist braungrau, die Polypen sind etwas dunkler, der Stiel etwas heller gefärbt.

Es liegt mir nun von dieser Form ein zweites Exemplar vor, welches ein ganz anderes Aussehen hat. Von einem Polypar ist nämlich äußerlich nichts zu bemerken, vielmehr ist nur ein dicker Stiel von 7 cm Länge und 4,2 cm Durchmesser sichtbar, dessen basale Anheftungsfläche sich etwas verbreitert, während das obere Ende ähnlich wie bei einer kontrahierten Aktinie nach innen eingezogen ist. Öffnet man den Stiel mit einem Längsschnitt, so sieht man darin das eingezogene, nicht eingestülpte Polypar liegen, das bis zu 3,5 cm tief in den Stiel hinabreicht. Diese Retraktion ist eine so kräftige, daß auch der obere Rand des Stieles der eingesunkenen Polyparoberfläche gefolgt ist und sich sphinkterartig darüber schließt. Im Inneren des Stieles sind die Wände der Gastralräume ansehnlich dick.

Jedenfalls erhellt aus dem Vergleich der beiden Stücke mit Sicherheit, daß wir es hier mit einer Form zu tun haben, die, wie *St. Semperi*, die Fähigkeit hat, ihr Polypar ins Stielinnere einzuziehen.

Beiden Exemplaren ist gemeinsam die gleiche Form des Stieles, die gleiche Astbildung, die gleiche Polypenform und die gleiche Spiculation, sie gehören also zweifellos zusammen.

Es erhebt sich nun die Frage, wohin diese beiden Exemplare zu stellen sind. In vieler Hinsicht schließen sie sich an *St. longiramosa* enger an als an *St. Semperi*, so z. B. in der Form der walzenförmigen Äste. Doch finden sich auch Unterschiede. So ist z. B. die Gestalt des Stieles eine andere. Es ist deshalb darauf Gewicht zu legen, weil bei sämtlichen Exemplaren von *St. Semperi* der Stiel die gleichen Proportionen hat. Ebenso ist bei vorliegenden beiden Exemplaren der Stiel gleich gebaut. Zunächst ist er relativ viel dicker als bei *St. Semperi.* Bei letzterer Form beträgt das Verhältnis zur Länge etwa 1 : 5 bis 1 : 3. Ähnlich ist das Verhältnis bei *St. longiramosa*, nämlich 1 : 3. Bei den beiden westaustralischen Exemplaren dagegen ist das Verhältnis der Dicke zur Länge etwa 1 : 1,65. Der Stiel ist also relativ doppelt so dick, als bei den beiden anderen Formen. Ein zweites abweichendes Merkmal betrifft die Länge der Polypenstiele, die bei *St. Semperi* und *St. longiramosa* sehr kurz und dick, bei den westaustralischen Formen lang und schlank sind. In der Polypenbewehrung fehlen die bei *St. Semperi* vorkommenden transversalen Spindeln völlig, und die Polypenspicula sind viel deutlicher bedornt. Letztere beiden Merkmale finden sich dagegen auch bei *St. longiramosa.* Ein Unterschied gegen letztere Form ist aber das Fehlen einer ausgesprochenen Verästelung. Jedenfalls erhellt aus diesen Ausführungen das eine, daß es trotz mancherlei Ähnlichkeiten doch auch erhebliche Differenzen im Aufbau von *St. longiramosa* und den vorliegenden Formen gibt, und daß es daher geraten ist, solange Übergänge fehlen, letztere zu einer besonderen Art zusammenzufassen, die ich nach dem dicken Stiel *St. crassa* nennen will.

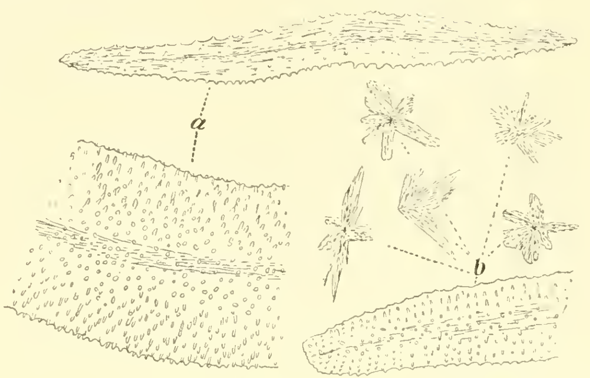


Fig. XLII. *Studeriotes crassa* n. sp. Spicula, a aus der oberen Rinde, b aus der Kanalwand.

Studeriotes mirabilis (Thomson).

1908. *Studeria mirabilis* Thomson, Journ. Roy. Micr. Soc.
1909. *Studeriotes mirabilis* Thomson, Alcyon. Investigator, II, p. 8.

Thomson stellte seine neue Art auf nach einem Exemplare von den Andamanen. Es ist zweifellos eine von den von mir beschriebenen Formen

völlig abweichende Art, wie schon die eigentümliche Becherform der Kolonie zeigt. In bezug auf den Bau dieser Form verweise ich auf die Originalbeschreibung. Eine Art Stützbündel ist zwar auf der Abbildung, Fig. IV, nicht gezeichnet, scheint aber doch vorzukommen, denn Thomson schreibt, daß die Basis des Kelches von vorstehenden Spindeln der Astrinde umgeben wird, und daß diese sogar auf den Kelch übergehen können.

Etwas zweifelhaft bin ich, ob die Beobachtung richtig ist, über welche Thomson schreibt: „The polyp itself is very minute and is completely retractile within the globular calyx.“ Eine solche scharfe Trennung eines Kelches und eines gänzlich darin verborgenen kleinen Polypen habe ich bei den anderen Arten der Gattung nicht finden können, wenn ich auch die Tentakel stets auf die Mundscheibe eingefaltet gefunden habe.

Wenden wir uns nun der inneren Anatomie dieser Formen zu, so müssen wir sagen, daß sie bis jetzt nahezu unbekannt ist. Es liegt das in erster Linie daran, daß von drei Arten nur je ein Originalexemplar vorlag, das man natürlich sich scheute, zu zerschneiden. Auch Thomson hat von einer Zerlegung in Schnitte Abstand genommen, doch verdanken wir ihm den wichtigen Hinweis, daß jeder Ast aus einem centralen Hauptpolypen besteht, an den sich seitliche Polypen ansetzen. Diese Tatsache war allen früheren Autoren entgangen, und so konnte es kommen, daß man, da man auch von der Retraktilität des Polypars nichts wußte und nach den beiden vorhandenen Originalstücken auch nichts wissen konnte, die betreffenden Formen wegen ihres Aufbaues, insbesondere der läppchenförmigen Äste, wegen der Gestalt der Polypen, des Vorkommens eines Stützbündels und der Form der Spicula überhaupt, zu der Familie der Nephthyiden stellte.

Da mir reichliches Material zu Gebote stand, habe ich mehrere Schnittserien, sowohl durch Äste, wie auch den gesamten Stiel von *St. Semperi* angefertigt, und auch von *St. crassa* Querschnitte durch einen Ast untersucht.

Ich beginne mit der Darstellung eines Querschnittes durch den Stamm einer jüngeren Kolonie von *St. Semperi* (siehe Fig. XLIII).

Das Ektoderm hat nach außen eine dünne Cuticula abgeschieden. Die relativ dünne Rindenschicht besteht aus einer dichten Mesogloea, die mit zahlreichen, längsgestellten Spindeln erfüllt ist. Die Mesogloea enthält entodermale Stränge und enge Kanäle, die netzförmig miteinander verbunden sind. Im Inneren des Stammes liegen weitmaschige Hohlräume, die nur durch sehr dünne Scheidewände voneinander getrennt sind. Durch die nach innen vorspringenden Septen erweisen sie sich als die unteren

Gastralräume von Polypen. Die Lumina dieser Gastralräume sind sehr verschieden weit, am Rande dicht unterhalb der Rinde finden sich flach zusammengedrückte, in der Mitte viel größere polygonale. Trotz ihrer Zartheit enthalten die trennenden Scheidewände eine Mesogloealamelle, die da, wo drei Gastralräume zusammenstoßen, erheblich an Dicke zunehmen kann und entodermale Kanäle führt.

Die Septen sind mit sehr kräftiger Längsmuskulatur versehen und die beiden dorsalen tragen kleine, aber deutliche Mesenterialfilamente, in Form eines eingekerbten, drüsenreichen Epithellappens. Im unteren Teil des

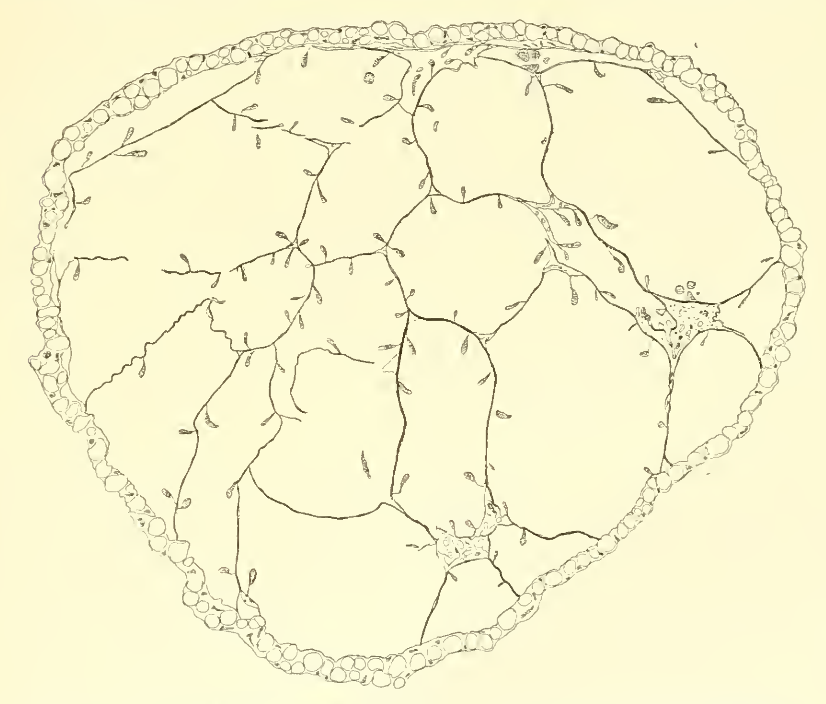


Fig. XLIII. *Studeriotes Semperi* (STUD.). Querschnitt durch die Stielmitte.

Stammes tragen die Septen Geschlechtsprodukte, bei vorliegendem Exemplar nur Eier von ca. 0,3 mm Durchmesser. Da wo Rinde und Markschicht aneinander grenzen, zeigt die Mesogloea der Rinde eine lamellöse Struktur.

Wesentlich vervollständigt wurde das Bild vom Aufbau dieser Form durch Längsschnitte, welche durch die Mitte einer Kolonie geführt wurden, deren Polypar ins Stielinnere zurückgezogen war. Es zeigt sich, daß das gesamte Polypar durch die Septenmuskeln eingezogen werden kann, die sich in den Gastralräumen entlang ziehen. Andere Retraktionen, an welche man denken könnte, sind nicht vorhanden. Bei der Retraktion biegt sich das obere äußere Mauerblatt nach innen und bildet eine dicke

kreisförmige Falte, welche sich völlig schließen kann. Zu betonen ist, daß sich im Mauerblatt keinerlei besondere Muskulatur findet, daß insbesondere



ein Sphinkter, an den man denken könnte, fehlt. Der Verschluß des Einganges kommt also auf mehr passivem Wege zustande, indem durch die Kontraktion der Septenlängsmuskeln auch das Mauerblatt mit herabgezogen wird (siehe Taf. VI, Fig. 22). Unter dem verschlossenen Eingang liegt dann in einem weiten, tief herabgehenden Hohlraum das Polypar, zu dessen Untersuchung wir uns nunmehr wenden wollen. Querschnitte durch einen der kurzen konischen Äste erweisen diesen bestehend aus dem Gastralraum eines großen Polypen, der terminal endigt. Dieser Polyp besitzt ein kurzes Schlundrohr und dicke Septen; von welchen die beiden dorsalen sehr kleine, zweilappige Filamente tragen. Sämtliche Septen sind mit sehr starker Muskulatur versehen, die ganz eigenartig angeordnet ist



Fig. XLIV. *Studeriotes Semperi* (Thomson). *a* Querschnitt durch einen Ast; *b* Teil aus der inneren Partie eines solchen Querschnittes, stärker vergrößert.

(siehe Fig. 79). In jedes Septum geht eine kräftige Mesogloealamelle hinein. In ihrem basalen Teile ist sie beiderseits nur mit Entodermzellen

umkleidet, im oberen Teile dagegen treten diese zurück, und es gehen fiederförmig zu beiden Seiten der Mesogloealamelle sehr feine, aus Mesogloea gebildete Seitenlamellen ab, auf denen beiderseits dicht angeordnete Muskelbündel sitzen, die longitudinal verlaufen. Die Anordnung der Längsmuskulatur ist also durchaus federartig, und die Längsmuskulatur ist nicht auf eine Seite des Septums beschränkt, sondern annähernd symmetrisch auf beide Seiten verteilt. Das ist eine sehr erhebliche Besonderheit gegenüber den anderen Alcyonarien. Der Hauptpolyp wird umgeben von einer dicken Mesogloea, in der zahlreiche entodermale Stränge und Kanäle verlaufen. Dieses Netzwerk verbindet den Gastralraum des Hauptpolypen mit den seitlich um ihn herumsitzenden Gastralräumen der kleinen Seitenpolypen. Außer diesem Netzwerk finden sich in der Mesogloea zahlreiche einzelne Zellen zerstreut. Erreicht schon im Hauptpolypen das Entoderm eine beträchtliche Dicke, so nimmt diese noch zu beim Entoderm der Seitenpolypen, bei denen fast das ganze Lumen von entodermalen Zellmassen ausgefüllt ist. Das kurze Schlundrohr zeigt wenige große Falten und ist mit einer deutlichen Siphonoglyphe versehen. Die Septen dieser Seitenpolypen sind sehr dünn, Muskulatur ist an ihnen nur ganz schwach entwickelt. Eine Retraktion dieser Polypen kommt auch kaum in Betracht, da ja der Hauptpolyp selbst sich vollständig in den Stiel zurückzuziehen vermag. Die Zahl der Seitenpolypen ist recht beträchtlich, im Durchschnitt sitzen etwa 12 Seitenpolypen auf einem Querschnitt durch einen Hauptpolypen.

So hat uns also der Aufbau dieser Form ergeben, daß sie aus einer relativ geringen Anzahl großer Polypen besteht, die sich in ihrem unteren Teile zu einem Stiele vereinigen, während an ihrem oberen freien Teile allerseits kleinere sekundäre Polypen heraussprossen.

Auch von einem Aste von *St. crassa* habe ich Querschnittserien studiert. Auch hier steht in der Mitte ein großer Hauptpolyp, der durch die ganze Länge des Astes geht und sich in den Stiel einsenkt. Dieser Hauptpolyp hat in dem unteren Teile des Astes eine sehr weite Gastralhöhle. Die Septen sind zwar mit kräftiger beiderseitiger Längsmuskulatur versehen, die aber doch nicht so stark ist wie bei der vorigen Art. Sehr viel schwächer entwickelt ist auch die den Gastralraum des Hauptpolypen umgebende Mesogloea. Die Seitenpolypen sind auf einem Astquerschnitte weniger zahlreich als bei der vorigen Art. In seinem oberen Teile verliert der Hauptpolyp die starken Muskelfahnen seiner Septen und diese setzen sich an das kurze Schlundrohr als sehr dünne Lamellen. Das Schlundrohr ist faltenlos, im Querschnitt sehr langgestreckt und an einer Schmalseite mit sehr kräftiger Siphonoglyphe versehen. An den Septen der Seitenpolypen ist, wenigstens in deren unterem freien Teile, die Muskulatur recht kräftig entwickelt. Die Gastralräume der Seitenpolypen haben auch direkte Verbindungen durch kurze Kanäle, welche die Scheidewände

an der dem Hauptpolypen genäherten Basis durchbohren. In der Mesogloea der Seitenpolypen sind mächtige, entodermale Zellstränge enthalten.

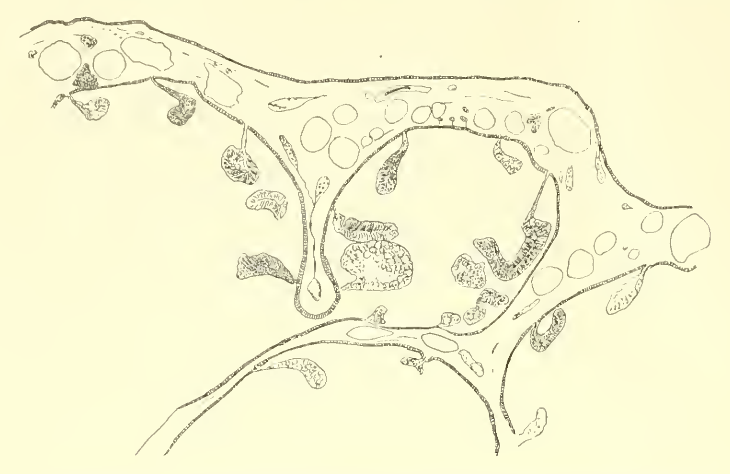


Fig. XLV. *Studeriotes crassa* n. sp. Querschnitt durch einen Ast.

Vom Stiele habe ich bei dieser Form keine Schnitte angefertigt und mich auf das beschränkt, was man an einem Medianschnitte durch den gesamten Stiel sehen kann.

Da fällt es besonders auf, daß die auch hier recht weiten Gastralräume durch eine noch unerheblich entwickelte Mesogloea voneinander getrennt sind; besonders deutlich wird dies an dem Exemplar von *St. crassa*, bei welchem das Polypar eingezogen ist. Ferner sieht man unter dem eingezogenen Boden des Polypars die innere Körpermasse besonders dicht zusammengedrängt. Das entspricht durchaus dem Bilde, welches ich auf Längsschnitten durch ein eingezogenes Polypar von *St. Semperi* erhalten habe; auch hier liegt unter dem eingezogenen Boden des Polypars eine dichte Masse, die sich als gebildet erweist aus den eng und wiederholt in transversaler Richtung zusammengelegten Wänden der Gastralräume. Wir haben in dieser wiederholten transversalen Knickung eine Wirkung der Kontraktion zu sehen.

Wenn es somit leidlich klar ist, auf welche Weise die Einbeziehung des Polypars in den Stiel zustande kommt, so ist die Frage doch nicht leicht zu beantworten. auf welche Weise wiederum die Ausstülpung des Polypars bewirkt wird. Wir haben gesehen, daß bei der Einziehung des Polypars die Flüssigkeit der Gastralräume aus deren oberem Teile herausgedrängt und nach unten, sowie in die seitlichen Hohlräume disloziert wird. Wird das Polypar ausgestülpt, so ist ein Emporpressen der Flüssigkeit in die oberen Abschnitte der Gastralhöhlen vorauszusetzen. Ob und inwieweit dabei eine periodische Wasseraufnahme und -abgabe, vielleicht

durch die Terminalpolypen der Äste, eine Rolle spielt, ist erst dann festzustellen, wenn Beobachtungen an lebendem Materiale vorliegen.

Es muß nun zunächst versucht werden, die Beschreibungen der vier Arten für eine Gattungsdiagnose zu verwerten. Bereits THOMSON hat eine solche Diagnose zu geben versucht, da ihm aber nur eine Form zur Verfügung stand, fällt seine Gattungsdiagnose teilweise mit der Artdiagnose zusammen. Meine eigene Diagnose lautet folgendermaßen:

Gattung *Studeriotes* (THOMSON).

„Die Kolonien bestehen aus einem walzen- oder becherförmigen Stiel und einem Polypar, welches in den oberen Teil des Stieles zurückgezogen werden kann. Der Stiel besteht aus einer dünnen, aber sehr festen Hülle und zahlreichen, durch wenig Mesogloea getrennten, weiten Röhren, welche den unteren Teil der Gastralräume von Polypen darstellen. Der freie Teil dieser Polypen stellt sich dar als konische oder walzenförmige Bildungen, welche in Form von Ästen von dem kreisrunden Boden des Polypars entspringen und an der Spitze mit Mundöffnung, Schlundrohr und Tentakeln versehen sind. Diese Polypen sind entweder voneinander isoliert oder entspringen teilweise von einem gemeinsamen Hauptpolypen. Die Wandung aller dieser Polypen ist besetzt mit bedeutend kleineren Seitenpolypen, die meist in transversaler Anordnung und oft sehr dicht nebeneinander stehen. Diese Seitenpolypen stehen miteinander in direkter Kommunikation, mit dem Hauptpolypen aber nur indirekt durch entodermale Stränge, die in dessen mesogloealer Wand liegen. Fast stets haben die Seitenpolypen ein im Winkel zum Stiel geneigtes, gesondertes Köpfchen und ein deutliches Stützbündel, von langen, bedornten Spindeln gebildet, welches den terminalen Polypen fehlt. Die übrige Polypenbewehrung besteht aus in undeutlichen, konvergierenden Paaren angeordneten Spindeln. Größere transversal gelagerte Spindeln kommen zwischen den Seitenpolypen an der Wand der Hauptpolypen vor, und sehr große, bis 1 cm lange Formen finden sich zahlreich in meist longitudinaler Anordnung in der Stielwandung. Farbe graubraun. Verbreitung: Philippinen, Chinesisches Meer, Formosa, Andamanen, Westaustralien, anscheinend im flachen Litoral."

Bereits Thomson hat sich große Mühe gegeben, seine neue Gattung im System unterzubringen, und er sucht zunächst nach verwandten Gattungen. Eine solche glaubt er in *Paralcyonium* (Milne Edw.) gefunden zu haben, vielleicht ist nach ihm die neue Gattung auch durch *Nidalia*-ähnliche Formen mit anderen Alcyoniden verknüpft, wahrscheinlicher aber verdient sie, wie ihm auch Verrill rät, die Gründung einer neuen Familie.

Meiner Meinung nach, die ich in folgendem begründen werde, ist *Studeriotes* mit *Paralcyonium* und *Fascicularia* in die bereits von Viguier (1888) aufgestellte Familie der Fasciculariiden zu stellen, und zwar stellen *Fascicularia*, *Paralcyonium* und *Studeriotes* drei verschieden hohe Entwicklungsstufen innerhalb dieser Familie dar.

Nach den Beschreibungen von *Fascicularia*, welche wir Viguier (1888) und Motz-Kossowska & Fage (1907) verdanken, dürfte für diese nur eine Art enthaltende Gattung folgende Diagnose zutreffen:

Gattung *Fascicularia* Viguier.

„Aus einem Netze abgeplatteter, bandartiger Stolonen erheben sich einzelne Polypengruppen, deren oberer freier Teil sich in einen säulenartigen, unteren Teil vollkommen zurückziehen kann. Dieser gemeinsame Stiel entsteht durch Verschmelzung des unteren Teiles der Polypen, wobei die einzelnen Gastralhöhlen unabhängig voneinander bleiben und nur durch die Hohlräume der Stolonen miteinander kommunizieren. Die Spicula sind vorwiegend fein bedornte Spindeln, in den Tentakeln finden sich auch kleine, abgeplattete, elliptische Formen."

Für *Paralcyonium* stellte ich vornehmlich aus der ausgezeichneten Beschreibung von Motz-Kossowska & Fage folgende Diagnose zusammen:

Gattung *Paralcyonium* Milne Edw.

„Die Kolonien werden von Polypengruppen gebildet, die einander sehr nahe stehen und durch kurze, undeutliche Stolonen oder durch Verschmelzung miteinander verbunden sind. Jede Polypengruppe besteht aus einem freien Polypar, das sich in den unteren gemeinsamen Stiel völlig zurückziehen kann. Die großen Polypen des Polypars sind in ihrem unteren Teile verschmolzen und trennen sich dann voneinander in verschiedener Höhe. An diesen primären Polypen sitzen seitlich kleinere, sekundäre Polypen.

D e r S t i e l w i r d d u r c h d e n u n t e r e n T e i l d e r P o l y p e n k ö r p e r g e b i l d e t, d e r e n G a s t r a l r ä u m e a l s w e i t e L ä n g s r ö h r e n h i n d u r c h l a u f e n, d u r c h d ü n n e S c h e i d e w ä n d e v o n e i n a n d e r g e t r e n n t. I n d i e s e n v e r l a u f e n e n t o d e r m a l e K a n ä l e. D i e P o l y p e n s t e h e n d u r c h d i r e k t e t r a n s v e r s a l e K a n ä l e m i t e i n a n d e r i n V e r b i n d u n g. D i e S p i c u l a s i n d v o r w i e g e n d s e h r f e i n b e d o r n t e S p i n d e l n, i m S t i e l v o n a n s e h n l i c h e r G r ö ß e, u n d u n t e r d e m T e n t a k e l k r e u z l i e g e n k l e i n e, m e h r o v a l e K ö r p e r c h e n."

Vergleichen wir mit diesen beiden Diagnosen die, welche ich von *Studeriotes* gegeben habe, so ist der Schluß unabweisbar, daß diese Gattung mit den beiden anderen zu einer Familie gehört. THOMSON wendet sich gegen diese Auffassung mit der Begründung, daß es durchaus nicht sicher ist, ob *Fascicularia* überhaupt mit *Paralcyonium* verwandt ist. Ihm scheint erstere Gattung in die Nähe von *Sympodium* zu gehören. Es ist also zunächst zu untersuchen, ob *Fascicularia* der gleichen Familie der *Cornulariiden* zuzurechnen ist, wie *Sympodium*. Zunächst spricht dafür die Verbindung der Gastralräume der Polypen nur durch Stolonen an der Basis. Für die Familie der *Cornulariidae* habe ich (1906, p. 10) folgende Diagnose aufgestellt: „A l c y o n a c e e n, d e r e n f r e i e P o l y p e n a n i h r e r B a s i s d u r c h e n t o d e r m a l e K a n ä l e v e r b u n d e n s i n d, d i e e n t w e d e r i n k r i e c h e n d e n S t o l o n e n v e r l a u f e n, o d e r v o n e i n e r m e m b r a n ö s e n B a s i s u m h ü l l t s i n d." Uebrigens würde ich *Fascicularia* nicht mit *Sympodium*, sondern mit *Cornularia* in Verbindung bringen, mit der es gemeinsam hat, daß die Polypen durch Stolonen mit einfacher Höhlung verbunden sind.

Aber trotz unbestreitbarer Ähnlichkeiten kann man meines Erachtens *Fascicularia* schon deshalb nicht zu den *Cornulariiden* stellen, weil sämtliche Vertreter dieser Familie nur einzelne freie Polypen besitzen, während bei *Fascicularia* Polypengruppen vorhanden sind. Mag die Verschmelzung der einzelnen Polypen einer Gruppe auch noch nicht so weit durchgeführt sein, wie z. B. bei *Paralcyonium*, so ist sie doch fraglos vorhanden, und dieses Merkmal ist für die Frage nach der Stellung von *Fascicularia* ausschlaggebend. So wahrscheinlich es ist, daß diese Gattung aus Cornulariden heraus ihre Entstehung genommen hat, so ist es doch nicht möglich, sie zu dieser Familie zu rechnen, und es besteht die Errichtung einer besonderen Familie *Fasciculariidae* völlig zu Recht.

Der Prozeß der Koloniebildung ist bei *Paralcyonium* weiter gegangen, und noch weiter bei *Studeriotes*. So stellen die drei Gattungen *Fascicularia*, *Paralcyonium* und *Studeriotes* drei verschiedene Stufen der Entwickelung innerhalb einer Familie dar. *Fascicularia* hat durch die Art

der Verbindung der Gastralräume durch basale Stolonen **Cornulariden-typus,** *Paralcyonium* zeigt noch Spuren davon; in der Ausbildung der Polypen selbst tritt aber unverkennbar ein Bauplan auf, den ich **Alcyoniden-typus** nennen will, während die zum Stiel geneigten Köpfchen der Seitenpolypen und die Ausbildung eines Stützbündels bei *Studeriotes* auf einen anderen Bauplan, den **Nephthyidentypus.** hinweisen. Die Steigerung in der Koloniebildung bei den drei Gattungen ist folgende: *Fascicularia* weist noch völlig getrennte Gastralräume im Stiel auf, wohl ebensoviele Gastralräume wie Polypen. Bei den beiden anderen Gattungen tritt eine höhere Stufe der Koloniebildung erstens dadurch ein, daß die Polypen sich, bevor sie in den Stiel eintreten, schon vereinigen können, und dadurch die Zahl der Gastralräume in dem Stiel geringer ist, als freie Polypen vorhanden sind, und zweitens ist eine weitere Komplikation dadurch gegeben, daß an der Wand der Polypen kleinere Seitenpolypen erscheinen. Es wird dadurch eine Art Dimorphismus der Polypen herbeigeführt, indem es größere axiale Polypen, die sogenannten **primären** Polypen und kleinere seitliche, die sogenannten **sekundären** Polypen gibt. Ob dieser morphologischen Differenzierung in zwei Polypenformen auch eine physiologische entspricht, ist noch nicht festgestellt, aber nicht von der Hand zu weisen.

Das gemeinsame Band, welches alle drei Gattungen umschlingt, ist die Fähigkeit, den oberen freien Teil der Polypengruppen in einen unteren stielförmigen, durch Verschmelzung der unteren Polypenteile entstandenen zurückziehen zu können. Da bei einem Teile der *Cornulariiden*, z. B. *Clavularia*, eine ähnliche Retraktilität des oberen Polypenteiles in den unteren vorhanden ist, wird diese Eigenschaft wohl von den Cornulariiden her ererbt sein. Ein anderer aus dieser Familie entsprossener Ast, die Familie der *Telestidae*, hat diese Fähigkeit nicht erhalten, dafür aber als Parallelerscheinung zu den *Fasciculariidae* (und auch den Pennatuliden) die Ausbildung der sekundären Polypen durch Sprossung aus den Axialpolypen. Inwieweit eine Verwandtschaft der *Fasciculariden* mit den *Alcyoniden* und *Nephthyiden* besteht, will ich hier nicht eingehender erörtern. Es kann ja sein, daß von *Paralcyonium* eine Brücke zu den Alcyoniiden, von *Studeriotes* eine andere zu den Nephthyiden, speziell *Gersemia* führt, wahrscheinlicher will es mir aber erscheinen, daß wir in den schon vorhin erwähnten Ähnlichkeiten nur Konvergenzerscheinungen zu erblicken haben, daß also z. B. die Ausbildung eines Stützbündels bei Alcyonaceen zweimal ganz unabhängig voneinander erfolgt ist, einmal bei manchen Nephthyiden, dann nochmals bei *Studeriotes.* Schließlich haben wir noch der Familie der *Fasciculariidae* eine Diagnose zu geben: S. Motz — Kossowska & L. Fage haben dies bereits unternommen in folgender Weise: „Colonies

très pauvres en cœnenchyme, composées de plusieurs groupes de polypes réunis par un stolon; polypes soudés à la base en une colonne rigide dans laquelle ils peuvent se rétracter complètement.“ Nach meinen obigen Ausführungen dürfte es wohl klar sein, daß ich diese Diagnose nicht annehmen kann. Schon das Merkmal, daß die Kolonien sehr arm an Cönenchym sind, trifft nicht immer zu, wie ich z. B. bei *Studeriotes crassa* gezeigt habe, und es ist überhaupt bedenklich, solche Merkmale rein gradueller Art zu Diagnosen zu verwenden. Die beiden Autoren lassen sich dadurch verführen, die unglückselige Familie der Organiden wieder aus der Versenkung erscheinen zu lassen, in der sie, wie ich hoffte, auf immer verschwunden war. Wenn im allgemeinen bei der Familie der Fascicalariden eine geringe Cönenchymentwickelung stattfindet, so hängt das aufs innigste zusammen mit der Eigenschaft der Retraktilität des gesamten Polypars in den Stiel, und es genügt vollständig in der Diagnose diese eine Eigenschaft als Familienmerkmal zu erwähnen. Ferner müssen wir in der Familiendiagnose weglassen, daß die Polypengruppen durch Stolonen verbunden sind, denn das trifft für *Paralcyonium* nur teilweise, für *Studeriotes* überhaupt nicht zu. Es würde meiner Meinung nach für eine Familiendiagnose folgendes genügen.

Familie *Fasciculariidae* Viguier emend.

„Die Polypen sind zu Gruppen vereinigt, die im oberen Teil frei sind und seitlich sekundäre Polypen hervorsprossen lassen können, während sie im unteren Teile zu einem Stiele verschmolzen sind. Der obere Teil der Polypengruppe kann sich in den Stiel vollständig zurückziehen. Die Spicula sind fein und dicht bedornte Spindeln.“

Somit glaube ich den Beweis erbracht zu haben, daß die Gattung *Studeriotes* in diese Familie zu rechnen ist, und glaube auch die bis dahin fast gänzlich vernachlässigte Familie der Fasciculariiden auf ein etwas festeres Fundament gestellt zu haben. Erschöpfend sind freilich meine Ausführungen noch längst nicht; in bezug auf die Gattungen *Fascicularia* und *Paralcyonium* verweise ich auf die ausführlicheren Abhandlungen von Viguier und von Motz-Kossowska & Fage, beides Arbeiten, die man wegen ihrer klaren Darstellung mit großem Vergnügen durchstudiert. Was die Gattung *Studeriotes* anbetrifft, so würde eine Untersuchung lebender Formen jedenfalls noch viel Interessantes zutage fördern.

Fam. Plexauridae Gray.

1853. *Plexauridae* Gray, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 3, IV, p. 442.
1865. *Eunieeidae* Kölliker, Icones hist., Abt. II, p. 137.
1869. *Plexauridae* Verrill, Transact. Com. Acad., I, p. 413.
1887. *P.* Studer, Archiv f. Naturg., LIII, p. 59.
1889. *P.* Wright & Studer, Report Chall., XXXI, p. 135.

Von dieser Familie sind in vorliegender Reiseausbeute die beiden Gattungen *Euplexaura* Verr. emend. Kükenthal und *Plexauroides* Wr. Stud. vertreten.

In folgendem will ich eine Liste der Arten und die Zahl der untersuchten Exemplare geben. Der Fundort ist stets Westaustralien, fast immer die Sharks Bay und die Tiefe ist bei letzteren eine geringe, bis 16 m reichende.

Gattung *Euplexaura* Verr. em. Kükenthal

1. *Euplexaura albida* n. sp., 1 Exempl., Sharks Bay.

Gattung *Plexauroides* Wr. Stud.

2. *Pl. Michaelseni* n. sp., 3 Exempl., Sharks Bay
3. *Pl. rigida* n. sp., 1 Exempl., Sharks Bay
4. *Pl. simplex* n. sp., 1 Exempl., Nordwest-Australien (Mus. Perth.)
5. *Pl. filiformis* n. sp., 1 Exempl., Sharks Bay.

Gattung *Euplexaura* Verrill em. Kükth.

1865. *Plexaura* (pro parte) Verrill, Proc. Essex Inst., p. 186.
1869. *Euplexaura* Verrill, Proc. Essex Inst., VI, p. 74.
1887. *E.* Studer, Archiv f. Naturg,, p. 60.
1889. *E.* Wright & Studer, Rep. Challenger, XXXI, p. 143.
1896. *E.* Brundin, Alcyonarien aus der Sammlung des zool. Museums Upsala, p. 21.
1909. *E.* Kükenthal, Japanische Gorgoniden, 2. Teil. Abhandl. bayr. Akad. d. Wissenschaft, Suppl.-Bd., Abh. 5, p. 5.

Eine Darstellung der Geschichte dieser Gattung habe ich erst vor kurzem in meiner Bearbeitung der japanischen Gorgoniden gegeben, auf welche ich hiermit verweise.

Der Gattung *Euplexaura* habe ich folgende Diagnose gegeben:

„Kolonien in einer Ebene verzweigt. Polypen fast stets ohne gesonderte Kelche direkt in das dicke Cönenchym zurückziehbar, Polypen stets mit konvergierenden Reihen von Spindeln bewehrt, unter denen horizontal angeordnete liegen. Die Rinde enthält an der Oberfläche dicke, meist ovale Spindeln und Doppelspindeln, die dicht mit großen

Warzen besetzt sind, darunter liegen kleinere, schlankere Spindeln mit regelmäßigen Dornengürteln. Achse fast stets etwas verkalkt und wenig biegsam. Die Färbung sämtlicher Arten schwankt zwischen weiß, gelblich und hellbraun."

Euplexaura albida Kükth.

(Taf. I, Fig. 7.)

1908. *E. a.* KÜKENTHAL, Diagnosen neuer Gorgoniden aus der Familie Plexauridae. Zoolog. Anz., No. 17, p. 495.

Fundnotiz: Stat. 14, Sharks Bay, Freycinet Reach westl. von Middle Bluff bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 05.

Diagnose: „Die Kolonie ist schlank und in einer Ebene entwickelt. Die Verästelung ist ziemlich spärlich, und die Zweige biegen nach oben zu um, annähernd parallel miteinander laufend. Stamm und die Äste sind nicht abgeplattet, sondern haben kreisrunden Querschnitt.

Die Polypen stehen in Entfernungen von 1,5—2,5 mm und fehlen dem unteren Teile des Hauptstammes. Gesonderte Polypenkelche fehlen. Die Polypenspicula sind kleine, 0,12—0,15 mm lange flache und sehr schwach und weit bedornte Spindeln, die in 8 longitudinalen Doppelreihen zu je 2 Paar stehen. Das obere Paar ist kleiner als das untere. Transversale Polypenspicula fehlen. Die Rinde enthält 0,12 mm lange Doppelspindeln meist mit deutlichem mittleren Schaft und ziemlich weit auseinanderstehenden großen krenelierten Warzen. Darunter liegen schlankere Formen mit abgerundeten Warzen.

Farbe weiß, Polypen hellbraun, Achse dunkelbraun.

Beschreibung: Die Kolonie ist 33 cm lang, nur 6 cm breit und in einer Ebene entwickelt. Die Basalanheftung fehlt, der Hauptstamm ist 5 cm lang, unverzweigt, nur unten ein wenig in der Verzweigungsebene abgeplattet, weiter oben dagegen im Querschnitt kreisrund, und 5 mm dick. Die Verästelung ist eine ziemlich spärliche, ein mittlerer Hauptast bildet die direkte Fortsetzung des Hauptstammes, zu beiden Seiten gehen noch zwei weitere Hauptäste ab. Seitenäste sind nur spärlich vorhanden, entspringen in einem Winkel von 60—70° vom Hauptast, biegen dann aber bald um, und verlaufen annähernd parallel miteinander nach oben. Die Enden sind auf eine längere Strecke hin unverzweigt. Die Dicke der walzenförmigen Hauptäste ist unten gleich oder sogar etwas größer als die des Haupt-

stammes und nimmt nach den Enden zu allmählich ab. Die Enden sind nur bei den ganz kurzen, anscheinend noch im Wachstum begriffenen Seitenzweigen etwas kolbig angeschwollen. Die Polypen stehen in Entfernungen von 1,5—2,5 mm voneinander und fehlen dem unteren Teile des Hauptstammes. Gesonderte Polypenkelche fehlen. Die ca. 0,7 mm an Größe messenden Polypen sind bewehrt mit 8 spitz nach oben konvergierenden, oben longitudinalen Streifen von flachen Spindeln, nur einige wenige, meist 2 Paare in jedem, von denen die oberen kleiner sind. Ihre Länge beträgt 0,12—0,15 mm, sie sind mit weitstehenden flachen Dornen besetzt. In der Tentakelachse liegen kleinere gebogene Spindeln in nach unten konvergierender Doppelreihe. In der Umgebung der Polypen liegen bedornte Spindeln von ca. 0,1 mm Länge. In dem Cönenchym liegen zahlreiche, im Umriß ovale Doppelspindeln von ca. 0,12 mm Länge, deren in Gürteln angeordnete krenelierte Warzen einen mittleren galtten Schaft freilassen. Darunter finden sich auch etwas kleinere schlankere Spindeln mit abgerundeteren Warzen. Die Farbe des Cönenchyms ist weiß, der Polypen hellbraun, der Achse dunkelbraun.

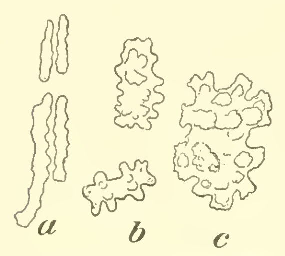


Fig. XLVI. *Euplexaura albida* n. sp., Spicula, a aus dem Polypen, b aus der tieferen Rinde, c aus der oberflächlichen Rinde.

Es liegt mir von dieser Art nur ein Exemplar vor.

Gattung *Plexauroides* Wr. & Studer.

1883. *Plexauroides* Wright & Studer, Report Challenger, XXXI, p. 138. (Typus *Pl. praelonga* [Ridley].)
1894. *Pl.* Studer, Alcyonarien des Lübecker Museums, p. 112.
1896. nec *Pl.* Brundin, Alcyonarien aus der Sammlung des Zoolog. Museums in Upsala, p. 17.
1902. nec *Pl.* Moroff, Studien über Oktokorallien. Zoolog. Jahrb., Abt. Syst., XVII, p. 408.
1908. *Pl.* Kükenthal, Zoolog. Anz., XXXIII, p. 499.

Die Gattung *Plexauroides* wurde 1889 von Wright & Studer aufgestellt, für eine Form, die Ridley (1884) als *Plexaura praelonga* beschrieben hatte.

Die Gattung erhält von ihnen folgende Diagnose: „Kolonie meist in einer Ebene verzweigt, Stamm und Zweige zylindrisch. Achse hornig, dicht, mit kalkigem zentralen Teile. Die ernährenden Kanäle symmetrisch gelagert. Cönenchym dünn, aus zwei sehr verschiedenen Lagen von Spicula bestehend, von denen die innere aus unregelmäßigen sternförmigen Formen besteht, während die äußere von großen Blattkeulen gebildet wird,

deren breite blattartige Bildungen über die Oberfläche des Cönenchyms vorragen und eine rauhe dachziegelförmige Oberfläche bilden. Die zahlreichen, vollkommen retraktilen Polypen sitzen in kaum sichtbaren Kelchen, deren Ränder mit Reihen der vorstehenden Blätter der Blattkeulen versehen sind.“

Der Hauptnachdruck wird also auf das Vorkommen der Blattkeulen mit dachziegelartig angeordneten Blättern gelegt.

Außer der *Plexaura praelonga* RIDLEY samt der Varietät *cinerea* RIDLEY, und der *Plexaura indica* RIDLEY (1887) werden von STUDER (1894) noch dazu gerechnet *Pl. unilateralis* STUD., *Pl. Lenzii* STUD., *Pl. verrucosa* BRUNDIN, *Pl. asper* MOROFF. Ferner wurden von mir neu beschrieben *Pl. Michaelseni, rigida, filiformis, simplex, spinosa* und *Studeri*, und von den Aruinseln *Pl. regularis* und *Pl. spinifera.*

Eine genauere Vergleichung der Originalexemplare, die ich fast sämtich zur Verfügung hatte, ergab mir aber, daß innerhalb der Gattung *Plexauroides*, wie sie bis jetzt aufgefaßt worden ist, sich zwei ganz verschiedene Typen des Aufbaues unterscheiden lassen.

Der eine, durch *Pl. praelonga* am schärfsten repräsentiert, ist gekennzeichnet durch die Entwicklung der Kolonie in die Höhe, die geringe Verzweigung der parallel laufenden Hauptäste und die langen unverzweigten, mehr oder minder schlaffen Endzweige. Die andere Gruppe zeichnet sich aus durch breite, in einer Ebene entwickelte kurze Kolonien, mit dichter Verzweigung und kurzen starren Endästen. Ferner sind bei der ersten Gruppe die Polypen meist völlig kelchlos, bei der zweiten entspringen sie aus deutlichen Kelchen, und endlich verlieren bei der zweiten Gruppe die Blattkeulen ihre charakteristische Form und wandeln sich mehr zu Stachelkeulen, Spindeln und unregelmäßigen Formen um. Wenn wir die zu dieser Gattung gerechneten Formen auf die beiden Gruppen verteilen, so erhalten wir folgende Zusammenstellung:

Gruppe A.	Tiefenvork.
Pl. praelonga (RIDLEY) Australien, Singapore, Andamanen	4—15 m
Pl. indica (RIDLEY) Ceylon, Merguiarchipel, Singapore	4—10 m
Pl. unilateralis STUDER, Singapore	4—10 m
Pl. Lenzii STUDER, Singapore, Banda	4—10 m
Pl. Michaelseni KÜKTH., Westaustralien	11—12,5 m
Pl. rigida KÜKTH., Westaustralien	11—12,5 m
Pl. simplex KÜKTH., Westaustralien	?
Pl. filiformis KÜKTH., Westaustralien	11—16 m
Pl. regularis KÜKTH., Aruinseln	4—5 m
Pl. spinifera KÜKTH., Aruinseln,	4—5 m



Gruppe B.

Pl. verrucosa Brundin, Japan
Pl. asper Moroff, Japan
Pl. spinosa Kükth., Japan 50 m
Pl. armata Kükth., Japan 80—250 m
Pl. Studeri Kükth., Nikobaren.

Aus dieser Zusammenstellung erhellt, daß die beiden Gruppen auch räumlich voneinander getrennt sind, die Gruppe A findet sich vorwiegend in Australien, drei Arten gehen bis Singapore, eine von diesen bis Ceylon. Die Gruppe B ist auf Japan beschränkt, mit einer Ausnahme von den Nikobaren. Die Arten der Gruppe A kommen nur in Flachwasser vor, die der Gruppe B scheinen aus größeren Tiefen zu stammen. Es spricht also auch die Verbreitung dafür, daß wir hier zwei zu trennende Gruppen vor uns haben. Beiden gemeinsam ist freilich der Besitz von eigentümlichen Blattkeulen in der Rinde. Andererseits sind aber besonders im Aufbau so scharfe Unterschiede vorhanden, daß schon aus praktischen Gründen eine generische Trennung naturgemäß erscheint. Für die Gruppe A behalte ich den Gattungsnamen *Plexauroides* bei, da ja der Typus *Pl. praelonga* dazu gehört; für die Gruppe B wähle ich den neuen Gattungsnamen *Paraplexaura.*

In vorliegender Ausbeute sind nur Vertreter der Gattung *Plexauroides* s. strict. vorhanden.

Der Gattung *Plexauroides* gebe ich folgende Diagnose:

„Die hohen schlanken Kolonien sind in einer Fläche verzweigt. Die dünnen walzenförmigen Äste streben nahezu parallel nach oben, und ihre langen, ziemlich schlaffen Endäste sind nicht weiter verzweigt. In der Rinde liegen oberflächlich in zwei verschiedene Hälften geteilte Blattkeulen, von sternförmigem Gefüge, die eine Hälfte mit zum Teil verbundenen glatteren Stacheln, die andere mit wurzelförmig verästelten, bedornten Ausläufern. Die kleinen Polypen stehen dicht beisammen und entspringen direkt aus der Rinde oder aus nur schwach angedeuteten Kelchen. Verbreitung Westaustralien, Aruinseln, Singapore, Merguiarchipel, Ceylon. In flachem Wasser."

Plexauroides Michaelseni Kükth.

(Taf. I, Fig. 2a.)

1908. *Pl. M.* Kükenthal, Zool. Anz., XXXII, p. 493.

Fundnotizen: Stat. 15, Sharks Bay, nordnordöstl. von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 05.

Diagnose: „Die schlanke, schlaffe Kolonie ist spärlich und in einer Ebene verzweigt. Die Endäste sind sehr lang und unverzweigt und haben ein kolbiges Ende. Die Polypen sind 2 cm voneinander entfernt, sind zart durchscheinend, 2 mm hoch und mit langen schmalen Tentakeln von 0,6 mm Länge besetzt, an denen 8—10, auch mehr Paar schlanke Pinnulae stehen. Polypenkelche fehlen. Die Polypen sind gänzlich spiculafrei. In der oberen Rinde liegen 0,2 mm breite sternförmige Spicula, deren eine Hälfte aus breiten, fast glatten, an der Basis blattartig verbundenen Strahlen besteht, während die Strahlen der anderen Hälfte mit großen, oft verzweigten Dornen besetzt sind. Darunter liegen kleine, 0,08 mm lange, unregelmäßig zackige Spicula.

Farbe dunkelrot, der Polypen durchscheinend hellgrau, der Achse schwarz mit hellbraunem metallischen Schimmer.

Die Kolonie ist ca. 40 cm hoch und entspringt von flacher membranöser Basis. Der Hauptstamm, welcher 5,5 mm dick ist, teilt sich in drei in einer Ebene liegende Hauptäste, die nochmals einige Seitenäste abgeben, dann hört die Verzweigung auf und die sehr langen schlanken Zweige streben nach oben, nur wenig an Dicke abnehmend, bis zu dem kolbig angeschwollenen Ende. Die Polypen sind sehr zart und sitzen ziemlich gleichweit voneinander in Abständen von durchschnittlich 2 mm. Ihr etwa 2 mm hoher schlanker, im oberen Teile spiculafreier und durchscheinender Körper trägt eine Krone ziemlich langer schmaler Tentakeln von ca. 0,6 mm Länge, die mit jederseits 8—10, gelegentlich auch mehr, schlanken Pinnulae besetzt sind, und nach der Basis zu kürzer werden. Eigentliche Polypenkelche fehlen, die Polypen entspringen aus rundlichen bis längsovalen Spalten aus dem Cönenchym, das sich nur gelegentlich etwas emporwölbt. In der oberen Schicht des Cönenchyms liegen flache sternförmige Spicula. Die eine Hälfte besteht aus sehr breiten, fast glatten radienförmig ausstrahlenden Stacheln, die an der Basis blattartig miteinander verbunden sein können, die andere Hälfte zeigt Stacheln, die mit großen, oft verzweigten Dornen besetzt sind. Der Durchmesser dieser Spicula beträgt etwa 0,2 mm. Unter dieser Schicht liegen kleinere Spicula, welche Uebergänge von den sternförmigen zu spindelförmigen Formen aufweisen. In der untersten Schicht finden sich kleine, unregelmäßig zackige, bald mehr spindelförmige, bald drei- oder vierstrahlige Formen von ca. 0,08 mm Durchmesser.

Die Farbe ist dunkelrot, der Polypen durchscheinend hellgrau, der Achse schwarz mit gelbbraunem metallischen Schimmer.

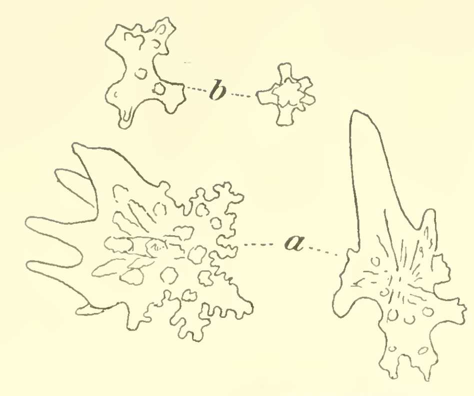


Fig. XLVII. *Plexauroides Michaelseni* Kükth. Spicula, a aus dem Cönenchym, b aus der tieferen Rinde.

Zwei etwas kleinere Exemplare vom gleichen Fundort weisen keine erheblichen Verschiedenheiten auf, nur ist die Farbe durchweg dunkler, die Polypen insbesondere sind dunkelgrau gefärbt. Eine Untersuchung der Achse ergab, daß etwas Kalk in ihr vorhanden war.

Am nächsten steht die Form der *Plexauroides praelonga* Ridley, die von Wright & Studer nochmals eingehender beschrieben wurde, und ich würde nicht anstehen, vorliegende Form damit zu vereinigen, wenn nicht auch tiefgreifende Unterschiede existierten. Im Aufbau sind beide Arten sehr ähnlich, das gilt aber auch für andere Arten von *Plexauroides*, insbesondere sind die langen schlanken unverzweigten Enden der Äste für alle charakteristisch, so daß diese Art des Aufbaues in die Gattungsdiagnose aufgenommen werden kann. Ferner stimmt die Farbe des Cönenchyms bei beiden Arten überein. An Unterschieden finde ich folgende. Die Polypen stehen bei *Pl. praelonga* 0,5—1 mm voneinander entfernt, bei *Pl. Michaelseni* 2 mm. Die Polypen von *Pl. praelonga* besitzen einen wohlentwickelten Kragen nadelförmiger Spicula unter den Tentakeln, von dem aus je 2 gebogene ähnliche Spicula in die Tentakelbasis eintreten. Dagegen fehlt bei *Pl. Michaelseni* jede Spur einer Polypenbewehrung. Im Cönenchym liegen bei *Pl. praelonga* bis 0,6 mm messende Blattkeulen, bei *P. Michaelseni* sind sie nur 0,2 mm groß, auch ist ihre Gestalt eine andere, indem bei ersterer Art der Umriß oval bis dreieckig ist, bei letzterer dagegen sind die breiten radienförmigen Strahlen der einen Hälfte nur an ihrer Basis membranös verbreitert. Die darunter liegenden Spicula sind bei *Pl. praelonga* 0,46—0,2 mm lang, bei *Pl. Michaelseni* 0,08 mm.

Diese Unterschiede machen es mir unmöglich, beide Arten zu vereinigen.

Plexauroides rigida Kükth.

(Taf. I, Fig. 4.)

1908. *Pl. r.* Kükenthal, Zool. Anz., XXXII, p. 500.

Fundnotiz: Station 15, Sharks Bay, nordnordöstl. von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 05.

Diagnose: „Die Kolonie ist in einer Ebene entwickelt und reichlich verästelt. Die Endzweige sind kürzer und starrer,

ihre Enden etwas kolbig angeschwollen. Die Polypen sind sehr klein, ca. 1 mm hoch und stehen sehr dicht, in Entfernungen von ca. 1 mm voneinander. Polypenkelche sind nur angedeutet. Polypenspicula fehlen. Tentakel mit 8 Paar plumpen Pinnulae. In der oberen Rinde liegen Doppelsterne von 0,25 mm Durchmesser, deren eine sehr breite Hälfte blattförmig verbreiterte Stacheln mit abgestumpften Enden aufweist. Tiefer liegen Spindeln und kleine, 0,08 mm große Sterne und Doppelsterne.

Farbe blutrot, Polypen weiß, Achse schwärzlich-braungelb."

Es liegt mir eine schöne Kolonie von 23 cm Höhe und 11 cm Breite vor, die in einer Ebene entwickelt ist. Aus einer membranartig verbreiterten Basis entspringt ein 3,5 cm hoher Hauptstamm, der sich in zwei in spitzem Winkel abgehende Hauptäste teilt. Diese geben einseitig weitere Äste ab, die sämtlich in spitzem Winkel abgehen und dann nach oben umbiegen, um nahezu parallel zu verlaufen. Alle Äste liegen in einer Verzweigungsebene. Die Verzweigung geht höher hinauf als bei *Pl. Michaelseni.* Die Enden der Äste sind sämtlich etwas kolbig angeschwollen. Die Kolonie ist ziemlich starr, so daß die oberen Astenden nicht umgebogen sind. Im Querschnitt sind Stamm und Äste kreisrund. Der Durchmesser des Hauptstammes mißt 5 mm, der Hauptäste 3 mm. Die Seitenäste sind nur wenig dünner und bleiben sich in ihrer ganzen Länge im Durchmesser ungefähr gleich. Die kleinen, ca. 1 mm hohen Polypen stehen rings um Äste wie Hauptstamm bis zur Basis herab ziemlich gleichmäßig verteilt, in einer Entfernung von ca. 1 mm voneinander und entspringen nahezu direkt aus dem Cönenchym, indem die Kelche nur durch leichte, kreisrunde bis längsovale Erhebungen angedeutet sind. Die zarten durchscheinenden Polypen haben keine Spiculabewehrung aufzuweisen, nur ganz gelegentlich liegt unter einer Tentakelinsertion eine kleine, 0,06 mm lange Spindel. Die Tentakel sind jederseits mit 8 plumpen Pinnulae besetzt. In der obersten Rindenschicht der Äste liegen Blattkeulen von ca. 0,25 mm Durchmesser. Die eine Hälfte ist stark verbreitert und trägt zahlreiche kurze, etwas abgestumpfte Blätter, deren Enden meist in einer geraden Linie liegen. Nicht alle Blätter liegen in einer Ebene, einige treten auch von der Blattfläche heraus.

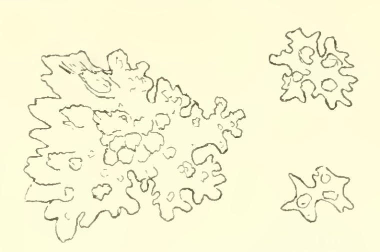


Fig. XLVIII. *Plexauroides rigida* KÜKTH. Spicula.

Die andere Hälfte enthält zahlreiche, verzweigte und dicht bedornte Stacheln, die bei größeren Blattkeulen ein dichtes Gewirr bilden. In der tieferen Rindenschicht finden sich 0,15 mm große Spindeln mit einigen sehr großen Dornen, sowie sehr kleine, 0,08 mm messende, sternförmige Körperchen, auch Doppelsterne. Ganz die gleichen Spiculaformen finden sich auch in der ausgebreiteten Basis vor.

Farbe blutrot, Polypen weiß, Achse schwärzlich-braungelb.

In der Gestalt der Blattkeulen ähnelt diese Form am meisten der *Pl. Lenzii* Studer, von der sie indessen in allen anderen Merkmalen, so schon im Aufbau, erheblich abweicht.

Plexauroides simplex Kükth.

(Taf. I, Fig. 3.)

1908. *Pl. s.* Kükenth., Zool. Anz., XXXII, p. 500.

Fundnotiz: Nordwest-Australien (Mus. Perth).

Diagnose: „Die Kolonie ist unverzweigt, rutenförmig. Die Polypen stehen sehr dicht, entspringen aus kreisrunden, flachen Kelchen und sind bis 1 mm hoch. Ihre Bewehrung besteht aus transversalen, darüber je 2—3 Paar konvergierenden Spindeln von 0,25 mm Länge, die breit und flach und mit sehr flachen Dornen besetzt sind. In der oberen Rinde liegen kreisrunde Scheiben von 0,4—0,5 mm Durchmesser, von den nach einer Seite zu radienförmige, stark verzweigte und bedornte Stacheln ausstrahlen, darunter liegen 0,12 mm lange, meist vierzackige Spicula.

Farbe ziegelrot, Polypen weiß, Achse dunkelbraun."

Die 24 cm lange Kolonie ist vollkommen unverzweigt und stellt eine Art Rute vor, die nahe an ihrem unteren Ende, aber nicht mit diesem, an einer Muschel festgewachsen ist. Im Querschnitt ist die Kolonie kreisförmig, überall gleich dick, ca. 4 mm, nur am unteren Ende etwas schlanker. Die Besetzung mit Polypen ist eine sehr dichte. Die Polypen entspringen aus kreisrunden, flachen Kelchen; ihr unterer Teil ist sehr schlank, ihr oberer dagegen glockenförmig erweitert. Die Gesamtlänge beträgt weniger als 1 mm. Die Polypenbewehrung besteht aus einigen transversalen Spindeln und darüber 2—3 Paar konvergierender in jeder der 8 Doppelreihen. Diese breiten und flachen Spindeln sind verschieden groß, oft sehr unregelmäßig gestaltet, durchschnittlich etwa 0.25 mm lang, in der Mitte meist etwas gebogen und mit wenigen, sehr flachen Dornen besetzt. Einzelne dieser Spindeln können über das Köpfchen etwas herausragen. In den Tentakeln waren keine Spicula auffindbar. In der oberen Rindenschicht liegen sehr eigentümliche Spindeln von ungefähr kreisrundem Um-

riß und ca. 0.4—0,5 mm Durchmesser. Die eine Hälfte wird gebildet von einer dünnen, membranösen Scheibe, von kreisrundem oder etwas eckigem Umriß, in der vom Zentrum aus einige speichenartig angeordnete Verdickungen bis zum Rande verlaufen können. Die andere Hälfte besteht aus großen, radienförmig ausstrahlenden Stacheln, die seitlich mit verzweigten, kräftigen Dornen besetzt sind.

Unter dieser Schicht liegt eine tiefere, gebildet aus kleinen, meist vierzackigen Spicula verschiedener Größe, von durchschnittlich 0,12 mm Durchmesser, die eine faserige Textur aufweisen, also reich an organischer Substanz sein dürften.



Fig. XLIX. *Plexauroides simplex* KÜKTH. Spicula, a aus dem Polypen, b aus der höheren Schicht der Rinde, c aus der tieferen Schicht der Rinde.

Die Farbe der Rinde ist ziegelrot, der Polypen weiß, der Achse dunkelbraun.

Die eigentümliche Form der oberen Cönenchymspicula, sowie die unverzweigte Kolonie lassen vorliegende Art zu einer besonderen Art gehörig erscheinen.

Plexauroides filiformis Kükth.

(Taf. I, Fig. 1.)

1908. *Pl. f.* KÜKENTHAL, Zool. Anz., XXXII, p. 501.

Fundnotiz: Stat. 14, Sharks Bay, Freycinet Reach westl. von Middle Bluff bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 05.

Diagnose: „Die hohe, schmale Kolonie ist in einer Ebene entwickelt. Die Hauptäste laufen einander parallel nach oben, Seitenäste gehen nur von einer Seite des Hauptastes ab, sind sehr lang, fast fadenförmig, unverzweigt. Die Polypen sind sehr klein und stehen in Entfernungen von 1 mm voneinander. Ihre Tentakel besitzen 6—7 Paar ziemlich lange Pinnulae. Polypenspicula fehlen, ebenso

gesonderte Polypenkelche. Die Blattkeulen der obersten Rinde messen 0,24 mm. Die eine Hälfte besteht aus radial verlaufenden, nicht nur in einer Ebene liegenden, schwertartigen Spitzen. In der tieferen Rinde liegen kleine Vierstrahler von 0,09 mm Länge.

Farbe hellbraun bis ockergelb, Achse unten schwarzbraun, oben rotbraun.

Die Länge der Kolonie beträgt 40 cm, die größte Breite 11 cm. Die Entwickelung ist in einer Ebene erfolgt. Der mit einer Scheibe festsitzende Hauptstamm ist bis zu einer Höhe von 4,3 cm unverzweigt. Die dann abgehenden Hauptäste laufen alle parallel nach oben und liegen, wie ihre Seitenäste, in einer Fläche. Die Seitenäste gehen meist nur von einer Seite des Hauptastes ab, und ihre Enden sind bis zu 17 cm lang unverzweigt. Die Verzweigung ist also mehr auf den unteren Teil der Kolonie beschränkt. Der Hauptstamm ist 5 mm dick, die Äste dagegen nur 3 mm und weniger, nach oben zu allmählich noch schlanker werdend. Im Querschnitt sind Stamm und Äste kreisrund. Die Polypen stehen in Entfernungen von 1 mm voneinander und sind sehr klein. Ihre Tentakel tragen 6—7 ziemlich lange Pinnulae jederseits, sind aber unbewehrt. Auch im Polypenkörper selbst vermochte ich keine Spicula aufzufinden. Gesonderte Polypenkelche fehlen. In der obersten Schicht des Cönenchyms liegen die charakteristischen Blattkeulen, bei vorliegender Form von kreisrundem Umriß. Die beiden Hälften sind ziemlich deutlich geschieden. Die untere mit zahlreichen, radial ausstrahlenden, verbreiterten Ausläufern, die mit senkrecht dazu stehenden Dornen besetzt sind, die obere über die Oberfläche des Cönenchyms herausragende, mit zahlreichen, radial verlaufenden, schwertartigen Spitzen, die nicht bloß in einer Ebene liegen, sondern auch nach den anderen Seiten, wenn auch in schwächerer Ausbildung, ausstrahlen. Diese regelmäßigen Formen gehen in unregelmäßige über, so kann der obere Teil breiter als hoch werden, oder die Zacken können verschiedene Größe erreichen. Im allgemeinen ist der Durchmesser dieser Blattspicula 0,24 mm. Nach der Achse zu gehen sie allmählich in andere kleinere Formen, insbesondere Spindeln

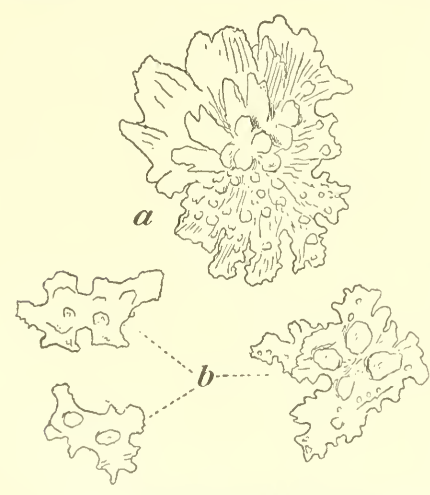


Fig. L. *Plexauroides filiformis* Kükth. Spicula, a aus der obersten Schicht des Cönenchyms, b aus der tieferen Schicht der Rinde.

und Stachelkeulen über. Zu innerst liegen kleine, unregelmäßige Spicula, meist vierstrahlig ausgezogen, von 0,09 mm Länge.

Farbe hellbraun bis ockergelb, der Achse unten schwarzbraun, oben rotbraun.

Fam. Melitodidae Verr.

1909. *M.* Kükenthal, Japanische Gorgoniden, II. Teil, Abh. Bayr. Akad. Wiss., Suppl. I, 5. Abhandl., p. 49.

Die Familie der *Melitodidae* ist von mir erst kürzlich in der oben erwähnten Arbeit eingehender behandelt worden, und ich kann auf diese Arbeit verweisen, insofern es sich um die Synonymik, Literatur und Geschichte der Familie handelt.

Folgende Familiendiagnose habe ich aufgestellt:

Diagnose: „Skleraxonier mit deutlich gesonderter, mitunter noch von entodermalen Kanälen durchzogener Achse, die aus abwechselnden harten und weichen Gliedern zusammengesetzt ist. Die harten Glieder bestehen aus ganz verschmolzenen Kalkkörpern, die weichen enthalten in Hornsubstanz eingehüllte, stabförmige, glatte Spicula. Die Verzweigung erfolgt dichotomisch, meist von den weichen Gliedern („Nodien") aus, und die Kolonien sind meist deutlich in einer Ebene entwickelt. Die Polypen entspringen, mit Ausnahme der Gattung *Clathraria*, aus Kelchen, die an den Seitenrändern der Äste oder auch noch außerdem auf einer Fläche angeordnet sind. Die Polypenspicula sind Spindeln oder Keulen, die Rindenspicula zum Teil auch Blattkeulen. Verbreitung: Indopacifischer Ozean."

Die Gruppierung der Gattungen habe ich folgendermaßen vorgenommen:

I. Polypen mit vorragenden Kelchen.
  1. Verästelung von den Nodien, selten auch Internodien aus.
    A. Rindenspicula nur Spindeln oder Stachelkeulen.
      a) Nodien und Internodien von entodermalen Kanälen durchzogen. Polypen vorwiegend auf einer Fläche der Äste, meist dicht angeordnet . . . . 1. *Melitodes* Verrill.
      b) Die entodermalen Kanäle fehlen den Internodien. Polypen in biserialer Anordnung, weitstehend . 2. *Acabaria* Gray.
    B. Rindenspicula, auch Blattkeulen . . . 3. *Mopsella* Gray.

C. Die Blattkeulen sind zu rundlichen Körpern umgeformt
4. *Wrightella* Gray.
2. Verästelung nur von den Internodien aus . 5. *Parisis* Verrill.
II. Polypen ohne vorragende Kelche, direkt in die Rinde einziehbar
6. *Clathraria* Gray.

Die in vorliegender Sammlung vorhandenen Melitodiden gehören den beiden Gattungen *Mopsella* und *Clathraria* an und umfassen folgende Arten, die zum Teil (*Mopsella*) aus den südlicheren, kälteren westaustralischen Küstengewässern, aus dem Fremantle- und dem Albany-Bezirk, zum Teil (*Clathraria*) aus dem Warmwassergebiet, der Sharks Bay, stammen, und zwar sämtlich aus geringeren Tiefen.

1) *Mopsella Klunzingeri* n. sp., Oyster-Harbour bei Albany,
2) *Mopsella sanguinea* n. sp., Rottnest bei Fremantle,
3) *Clathraria akalyx* n. sp., Sharks Bay.

Außer der Beschreibung dieser 3 Arten, von denen je ein Exemplar gefunden wurde, will ich eine kurze, geschichtliche Übersicht über die beiden Gattungen *Mopsella* und *Clathraria* geben.

Gattung *Mopsella* Gray.

1857. *Mopsella* Gray, Proc. Zool. Soc. London, p. 284.
1859. *M.* Gray, Proc. Zool. Soc. London, p. 486.
1865. *Melithaea* (pars) Kölliker, Icones hist., p. 142.
1870. *Mopsella* Gray, Catal. Lith., p. 9.
1884. *M.* Ridley, Zool. Res. „Alert", p. 358.
1908. *M.* Kükenthal, Zool. Anz., XXXIII, p. 198.

Gray stellte die Gattung *Mopsella* als zu den *Melitaeadae* gehörige Gruppe auf, charakterisiert durch folgende Merkmale (1870, p. 9): „Coral tree-like, dichotomously branched; branches diverging from the swollen spongy joints. Axis articulated; segments elongated, stony, with short swollen hard and porous joints. Base of the axis expanded, discoid, not stellate, lobed. Bark permanent, granular, with scattered spicula. Cells prominent on all sides of the branchlets, and scattered on the branches."

Daß diese Merkmale nicht durchgreifende sind, sprach schon Verrill (1865, p. 38) aus, der zwischen dem Typus von *Mopsella*, der *M. dichotoma*, und den Arten, welche Gray zur Gattung *Melitella* gestellt hatte, keinen Unterschied finden konnte und daher beide Gattungen vereinigte.

Kölliker (1865, p. 142) hatte darauf aufmerksam gemacht, daß in dem Vorkommen von Blattkeulen in der Rinde ein verwertbares Merkmal vorhanden ist, eine generische Trennung daraufhin aber nicht konsequent, durchgeführt. Die Gattung *Melithaea* soll nach ihm schöne Blattkeulen

besitzen, die Gattung *Mopsea* nicht. Er nimmt aber in der ersteren Gattung die *Mel. ochracea* LAM. davon aus, welcher die Blattkeulen fehlen, während sie bei den anderen Arten *Mel. coccinea* CUV. und *Mel. retifera* LAM. vorkommen. Zu *Mopsea* LAM. rechnet er *M. dichotoma* LAM., *M. erythraea* EHRB. und *M. bicolor* n. sp.

Erst RIDLEY (1884, p. 358) verwandte dieses Merkmal in der Gattungsdiagnose von *Mopsella*: „Both hard and soft axis perforated by longitudinal canals wherever stout enough to carry them. Cortical spicules of two kinds, fusiform and foliated („Blattkeule" KÖLLIKER). The presence of this foliated spicula distinguishes the genus from Melitodes and Acabaria; this, in conjunction with the perforation of the hard axis from Clathraria." RIDLEY beschreibt aus der Gattung *Mopsella* die *Melitaea textiformis* von LAMARCK und eine neue Art *M. clavigera*.

WRIGHT & STUDER (1889, p. 172) machen darauf aufmerksam, daß die Abgrenzung von *Mopsella* gegen *Melitodes* sich deshalb schwer durchführen läßt, weil mitunter die oberen Stacheln der Stachelkeulen, wie sie bei *Melitodes* vorkommen, sich verbreitern können und dann den Blättern der Blattkeulen von *Mopsella* ähnlich werden. Immerhin ist das Vorkommen eines dichten Lagers von Blattkeulen für Formen, wie *Mops. retifera* (LAMARCK), *Mops. coccinea* (ELLIS) und *Mops. elongata* (GRAY) ganz charakteristisch.

Die **Diagnose** der Gattung ist folgende:

„Die Kolonien sind meist in einer Ebene entwickelt. Die Verzweigung geschieht von den Nodien aus und ist eine dichotomische. Die Achse wird von entodermalen Längskanälen durchzogen (ob immer?). Die Rinde enthält außer Spindeln und Stachelkeulen auch Blattkeulen. Die Polypen stehen vorwiegend an den Seiten und einer Fläche der meist nicht abgeplatteten Äste und entspringen aus niedrigen Kelchen. Verbreitung: Australien, Malayischer Archipel, Indischer Ozean, Kap der guten Hoffnung."

Verbreitung: Fast alle Arten sind bei Australien gefunden worden, nur zwei (*M. amboinensis* HENTSCHEL und *aurantia* ESP.) kommen auch im Malayischen Archipel vor. Die Gattung ist auf das flache Litoral beschränkt.

In folgendem zähle ich die sicher zu dieser Gattung zu rechnenden Arten auf:

1) *Mopsella aurantia* (ESPER), Australien (Malayischer Archipel)
2) *M. Zimmeri* KÜKTH., Australien (Sydney)
3) *M. Klunzingeri* KÜKTH., Südwest-Australien (Albany), $^3/_4$—$5^1/_2$ m
4) *M. sanguinea* KÜKTH., Südwest-Australien (Rottnest), flaches Wasser

5) *M. dichotoma* (Pall), Torresstraße
6) *M. textiformis* (Lam.), Australien, 27—36 m
7) *M. clavigera* Ridley, Australien, 7—24 m
8) *M. amboinensis* (Hentschel), Amboina
9) *M. spinosa* Kükth., Aruinseln, flaches Wasser.

Mopsella Klunzingeri Kükth.

1908. *M. Kl.* Kükenthal, Zool. Anz., XXXIII, p. 198.

Fundnotiz: Stat. 64, Oyster Harbour bei Albany, $^3/_4$—$^5/_2$ m; 21. VIII. 05.

Diagnose: „Verzweigung in einer Ebene. Die zugespitzt endigenden Äste sind oben und unten gleich dick und etwas abgeplattet. Die äußerlich kaum vortretenden Nodien sind 13 mm voneinander entfernt. Die Endzweige gehen rechtwinklig von den Internodien ab. Die Polypen sitzen auf einer Fläche und den Seiten, nicht so dicht wie bei *M. aurantia* (Esp.) und haben im Querschnitt kreisrunde Kelche, mit denen zusammen sie über 1 mm Höhe erreichen. Die Polypenspicula sind 0,15 mm lange, ziemlich weit auseinander stehende, 8 Dreiecke bildende Spindeln. Im Kelch finden sich 0,14 mm lange, mit drei bis vier Gürteln großer, gezackter Dornen besetzte, rote Spindeln und kleinere, 0,07 mm lange, gelbe Blattkeulen. Letztere haben einen Schopf sehr breiter, abgerundeter Blätter und ihr sich zuspitzendes Ende trägt einen oder zwei bis drei Dornengürtel. Die gleichen Formen kommen in der Astrinde vor, teilweise etwas größer. Die Nodien enthalten bis 0,2 mm lange, schlanke Stäbe, in der Mitte mit wulstförmiger Anschwellung. Farbe orangerot, Polypen weiß. Achse der Internodien kräftig rot.“

Beschreibung: Die Kolonie ist unvollständig und 5,4 cm hoch und ebenso breit. Die Entwickelung ist in einer Ebene erfolgt. Die Äste sind oben und unten ziemlich gleich dick und nur wenig in der Verzweigungsebene abgeplattet. Die Nodien treten äußerlich kaum hervor und stehen ca. 1,3 cm weit voneinander. Kleine Seitenäste gehen rechtwinklig von den Internodien aus. Die Polypen sitzen vorwiegend an den Seiten, gehen aber auch auf eine Fläche über, während die entgegengesetzte Fläche frei bleibt. Die Polypen sind etwas über 1 mm hoch und sitzen meist ziemlich dicht in den im Querschnitt kreisrunden Kelchen. Die Polypenspicula sind in einem transversalen Kranze angeordnet, über dem 8 konvergierende

Felder stehen. Die transversalen Spicula sind 0,15 mm lange Spindeln, die ziemlich weit voneinander angeordnet sind, die konvergierenden Spicula können etwas größer werden und sind ebenfalls gerade oder etwas gebogene, weit und flach bedornte Spindeln. In den Tentakeln, welche nur in ihrem oberen Teile jederseits 3—4 längere Pinnulä tragen, liegen nach unten konvergierende Doppelreihen von Spicula. Der Kelch ist dicht besetzt mit zwei verschiedenen, durcheinander vorkommenden Spiculaformen, Spindeln und Blattkeulen. Die Spindeln sind ca. 0,14 mm lang und mit drei bis vier Gürteln großer, gezackter Dornen besetzt. Stets ist ihre Farbe rot. Die Blattkeulen sind kleiner, ca. 0,07 mm lang und besitzen einen Schopf sehr breiter Blätter an dem einen angeschwollenen Ende. Die Farbe ist intensiv gelb, bis auf das rote, sich zuspitzende Ende, das mit meist einem, aber auch zwei bis drei Dornengürteln besetzt ist. Die gleichen Formen finden sich auch in der Rinde der Äste wieder, nur können die Spindeln bis 0,2 mm lang werden und mehrere Dornengürtel tragen, und auch die Blattkeulen werden teilweise größer, bis 0,09 mm lang. Die Nodien sind erfüllt mit schlanken, glatten, bis 0,2 mm langen Stäben, die meist in der Mitte eine wulstförmige Anschwellung besitzen.

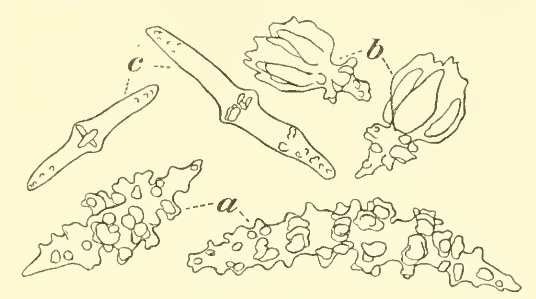


Fig. LI. *Mopsella Klunzingeri* KÜKTH. Spicula, a aus dem Polypen, b aus der Rinde (Blattkeulen), c aus dem Nodium (Stäbe).

Farbe orangerot, der Polypen weiß, der Internodienachse kräftig rot.

Mopsella sanguinea Kükth.

(Taf. I, Fig. 5.)

1908. *M. s.* KÜKENTHAL, Zool. Anz., XXXIII, p. 199.

Fundnotiz: Stat. 46, Green Island vor der Südküste von Rottnest, am Felsenriff, $^1/_2$ m; 7. IX. 05.

Diagnose: „Verzweigung in zwei sich kreuzenden Ebenen. Die stark verbreiterten Äste endigen stumpf. Die Endzweige entspringen von den Internodien. Die Polypen stehen auf einer Fläche und den Rändern ziemlich dicht. Die Polypenkelche sind flach und 8-lappig. Die Polypenspicula sind 0,24 mm lange, schlanke Spindeln, in der Mitte kräftig bedornt. Die Kelche enthalten 0,2 mm lange, kräftig und regelmäßig bedornte Spindeln, sowie bis 0,12 mm lange Blattkeulen mit zackigen Blatträndern.

Ebensolche Formen finden sich in der Rinde, außerdem breite und stark bedornte Spicula. Die Nodien enthalten 0,1 mm lange, glatte Stäbchen, in der Mitte meist mit einer Anschwellung. Farbe blutrot."

Vorliegende Form ist in einem Exemplare vorhanden, das annähernd vollständig ist und eine Höhe von 6 cm, eine größte Breite von 6,5 cm besitzt. Die Kolonie ist zum größten Teile in einer etwas eingekrümmten Ebene entwickelt; zwei kleinere Hauptäste zeigen ebenfalls die Verzweigung in einer Ebene, die drei Ebenen stoßen aber in spitzem Winkel zusammen. Der Hauptstamm entspringt von verbreiterter Basis und gibt dichotomisch sich gabelnde Äste ab, von denen in meist rechtem Winkel kurze Zweige abgehen. Die Nodien sind nur im unteren Teil etwas angeschwollen und stehen etwa 1 cm auseinander, die kleinen Seitenzweige entpringen direkt von den Internodien. Die Polypen stehen in dichter Anordnung auf den Seiten sowie einer Fläche, während die andere Fläche, die konkave der eingekrümmten Verzweigungsebenen, gänzlich polypenfrei ist. Die Polypen sind sämtlich in die warzenartigen, im Querschnitt kreisrunden Kelche eingezogen, welche in 8 abgerundeten Lappen auslaufen. Die Polypenspicula sind schlanke Spindeln von durchschnittlich 0,24 mm Länge, die gerade oder gebogen und in ihrem mittleren Teil kräftig bedornt sind. Die Tentakel sind mit zwei nach unten konvergierenden Reihen breiter flacher, etwas gekrümmter und bedornter Platten erfüllt, von 0,12 mm Länge. In den Polypenkelchen finden sich kräftig und regelmäßig bedornte, in der Mitte ziemlich dicke Spindeln von 0,2 mm Länge, sowie bis 0,12 mm lange Blattkeulen, deren Blätter zackige Ränder aufweisen, sehr groß und breit werden können, während der kurze, spitz zulaufende Stiel ein paar Gürtel von Dornen besitzt. In der Rinde finden sich dieselben Formen vor, daneben aber außerdem sehr breite und stark bedornte Spicula, die zu den Spindeln Übergänge aufweisen. In den Nodien liegen ca. 0,1 mm lange glatte Stäbchen, in der Mitte meist mit einer Anschwellung.

Farbe durchweg blutrot.

Mopsella sanguinea ist mit *M. Klunzingeri* nahe verwandt. Sie weicht ab in den stumpf endigenden Ästen, den größeren Polypenspicula und Rindenspicula, den halb so großen Stäbchen der Nodien, sowie den gezackten und gezähnelten Rändern der Blattkeulen. Auch die Farbe ist sehr verschieden.

Gattung *Clathraria* Gray.

1859. *Cl.* Gray, Ann. Mag. Nat. Hist.
1870. *Cl.* Gray, Catal. Lith., p. 11.
1889. *Cl.* Wright & Studer, Report Chall., XXXI.
1908. *Cl.* Kükenthal, Zool. Anz., XXXIII, p. 200.
1908. *Cl.* Thomson & Mc. Queen, Journ. Linn. Soc., XXXI, p. 72.

Im Jahre 1859 stellte Gray eine Gattung *Clathraria* auf mit folgender Diagnose: „Cells not prominent, scattered equally on all sides of the branches; branches cylindrical, of a nearly uniform thickness. Axis solid. Coral tree-like, erect; branches few, inocculating, tortuous; branchlets, some free, blunt; bark thin, granular. Cells numerous. Axis solid; joints elongate, white, longitudinal, striated; internode red, spongy." Er rechnet dazu eine nicht weiter beschriebene Art unbekannter Herkunft *Cl. rubrinodis.*

In seinem Catalogue of *Lithophytes* kommt Gray (1870, p. 11) nochmals auf diese Gattung zurück und verändert die Diagnose folgendermaßen: „Coral shrub-like; branches cylindrical, erect, tortuous; interocculating, of nearly equel thickness; branchlets, some free, blunt. Bark thin, granular. Cells small, immersed nearly equally scattered on all sides of the branches; buds and branches from the swollen joints; joints elongate, white, longitudinally striated; internodes red spongy."

Die Art *Clathraria rubrinodis*, zu welcher er die *Mopsea bicolor* Köllikers (1865, p. 142, tab. 19, fig. 42) stellt, erhält folgende Diagnose: „Coral-branches cylindrical, nearly of equal thickness." Außerdem wird noch eine zweite neue Art *Cl. acuta* angeführt, ebenfalls unbekannter Herkunft mit der Diagnose: Coral-branches tapering; branchlets acute."

Weiteres ist lange Zeit über die Gattung nicht bekannt worden. Im Challenger-Report findet sie nur kurze Erwähnung, (p. XXXVII) mit der Bemerkung: „Zylindrische, mannigfach gebogene, oft anastomosierende Zweige, von durchweg gleicher Dicke. Polypen im Cönenchym versenkt. Achse ohne Nährkanäle, Spicula der Rinde breite und kurze Blattkeulen."

Die Untersuchung zweier Melitodiden, welche zweifellos zu dieser Gattung gehören, führte mich (1908, p. 200) zur Aufstellung folgender **Gattungsdiagnose:**

„Kolonie dichotomisch in spitzen Winkeln verästelt. Anastomosen vorhanden oder fehlend. Äste walzenförmig, überall ungefähr gleich dick und ringsum mit dicht stehenden Polypen besetzt, die nur auf einer Fläche eine schmale Zone freilassen. Die Polypen sind sehr klein, und haben keine vorragenden Kelche. In der Rinde liegen außer Spindeln zahlreiche kleine, sehr breite und kurze Blattkeulen. Die Achse enthält keine Nährkanäle. Verbreitung: Molukken, Westaustralien, Indischer Ocean."

Kurz darauf veröffentlichten Thomson & Mc. Queen (1908, p. 68) eine erneute Beschreibung der beiden von Gray aufgestellten Arten, und gaben einige weitere Bemerkungen über die Gattung, die auch sie als eine selbständige auffassen.

In vorliegender Reiseausbeute ist eine zu dieser Gattung zu rechnende neue Art vorhanden, deren Beschreibung ich anbei folgen lasse.

Clathraria akalyx Kükth.

(Taf. I, Fig. 8.)

1909. *Cl. a.* Kükenthal, Zool. Anz., XXXIII, p. 201.

Fundnotiz: Stat. 15, Sharks Bay, nordnordöstlich von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 05.

Diagnose: „Die Kolonie ist im allgemeinen in einer Ebene verzweigt. Die Äste gehen in spitzem Winkel ab und laufen fast parallel. Anastomosen fehlen. Im Querschnitt sind die Äste kreisrund, und oben und unten an Dicke fast gleich. Die Nodien liegen 17 mm auseinander. Kleine Endzweige entspringen auch direkt von den Internodien. Die sehr kleinen, 0,6 mm hohen und breiten Polypen stehen in ungefähr gleich weiter Entfernung von 1 mm, und lassen nur einen schmalen, heller gefärbten Streifen auf einer Seite frei, der sich gleichmäßig über alle Äste hinzieht. Die Polypenspicula stehen in 8 Dreiecken, und sind bedornte Spindeln von 0,14 mm Länge, die mit abgerundeten niedrigen Dornen besetzt sind. In der Rinde sind stark bedornte Spindeln und Keulen von 0,12 mm Länge vorhanden, besonders an dem sich nicht erhebenden Polypenkelch, sowie 0,08 mm lange, sehr breite Blattkeulen von eigenartiger Form. Die Stäbchen der Nodien sind ca. 0,09 mm lang. Farbe ziegelrot, der polypenfreie Streifen orangerot, Polypen weiß.“

Die 9,7 cm lange Kolonie, der nur die unterste Basis fehlt, besteht aus einem schlanken Hauptstamm, der sich dichotomisch teilt. Die beiden Hauptäste teilen sich ebenfalls dichotomisch und geben Seitenzweige ab, die sich nahe aneinander gedrängt nach oben begeben, so daß die gesamte Kolonie sehr schmal erscheint. Im allgemeinen liegen alle Äste und Zweige in einer Verzweigungsebene, doch tritt dies nicht ganz klar hervor, da die Äste mit ihren Verzweigungen etwas übereinander verschoben sind.

Die Dicke der im Querschnitt kreisrunden Äste und Zweige ist überall ungefähr die gleiche, und nimmt nach den Enden zu nur wenig ab.

Die Nodien stehen unten ca. 1,7 cm, oben noch weiter auseinander, und liegen unter jeder Gabelung. Kleine Zweige entspringen außerdem direkt von den Internodien.

Die Polypen sind sehr klein und stehen in wenig regelmäßigen Reihen und gleichweiter Entfernung rings um Äste und Zweige, auf einer Fläche einen schmalen Streifen freilassend, der schon durch seine hellere Farbe auffällt und der sich gleichmäßig breit über alle Äste und Zweige erstreckt. Jeder Polyp steht vom anderen etwa 1 mm entfernt. Die Polypenkelche sind sehr niedrig, und der Polypenkörper entspringt nahezu direkt aus der Astrinde, die kleinen Polypen sind etwa 0,6 mm hoch und ebenso breit. Ihre Bewehrung besteht aus einem Kranz transversaler Spicula, meist in dreifacher Reihe und darüber 8 Doppelreihen von je 2 Paar konvergierenden Spicula. Die Polypenspicula sind bedornte Spindeln von 0,14 mm durchschnittlicher Länge, die mit abgerundeten niedrigen Dornen besetzt

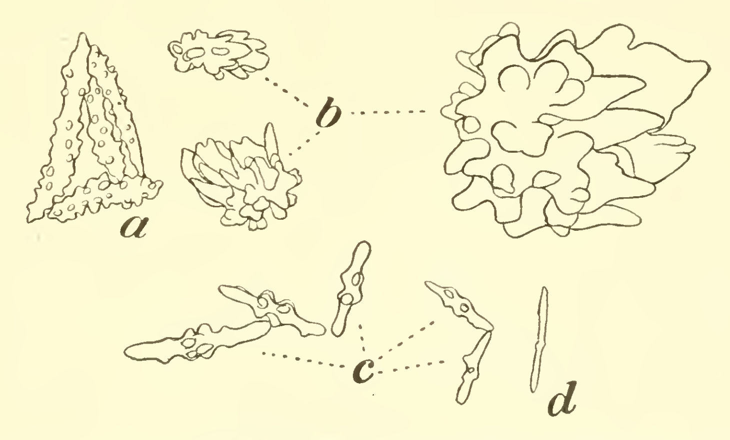


Fig. LII. *Clathraria akalyx* Kükth. Spicula, a aus den Polypen, b aus der oberen Rinde (Blattkeulen), rechts stärker vergrößert, c aus der unteren Rinde (Spindeln), d aus dem Nodium (Stab.).

sind. In den Tentakeln liegen nach unten konvergierende Doppelreihen flacher gezackter, meist etwas gekrümmter Spicula von 0,08 mm Länge. Die Spicula der oberen Rinde sind von zweierlei Art. Einmal finden sich dicke Spindeln von ca. 0,12 mm Länge häufig einseitig mit langen Dornen besetzt, andere mit gürtelförmig angeordneten Dornen, andere keulenförmig an einem Ende angeschwollen. Diese Formen bilden um die Insertion der Polypen einen Kranz, und finden sich zerstreut überall vor. Die andere Form der Rindenspicula ist eine Art Blattkeule, von ganz eigenartiger Form. Die sehr breiten Blätter der ca. 0,08 mm langen Spicula sind nicht auseinander gespreizt, sondern stehen eng zusammen und außerdem ist das untere Ende knollenartig, indem eine Anzahl rund-

licher Dornen daran sitzen. In der unteren Rinde überwiegen diese Blattkeulen und die spärlich vorkommenden Spindeln sind nur 0,1 mm lang und mit ein paar Gürteln regelmäßig angeordneter Dornen besetzt. In den Nodien liegen in dichtem Gewirr glatte schlanke, in der Mitte meist aufgetriebene Stäbchen von ca. 0,09 mm Länge.

Farbe ziegelrot, des polypenfreien Streifens orange, der Polypen weiß.

Ganz charakteristisch für diese Form sind die kleinen Polypen, ihre regelmäßige Anordnung um die Äste herum, das Freilassen eines schmalen Streifens, ferner der Mangel gesonderter und erhobener Polypenkelche, und schließlich die eigentümliche Form der Blattkeulen.

Figurenerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Plexauroides filiformis* n. sp.; $^1/_2$.
Fig. 2. „ *Michaelseni* Kükth.; $^1/_3$.
Fig. 2*a*. „ „ Stück einer Kolonie; $^1/_1$.
Fig. 3. „ *simplex* Kükth; $^1/_1$.
Fig. 4. „ *rigida* n. sp.; $^2/_3$.
Fig. 5. *Mopsella sanguinea* n. sp.; $^1/_1$.
Fig. 6. *Telesto multiflora* Laackmann; $^1/_1$.
Fig. 7. *Euplexaura albida* Kükth.; $^1/_2$.
Fig. 8. *Clathraria akalyx* n. sp.; $^1/_1$.

Tafel II.

Fig. 9. *Sarcophytum latum* (Dana).
Fig. 10. „ *acutangulum* (Marenz.), größte Kolonie.
Fig. 11. „ „ (Marenz.), Jugendform.
Fig. 12. *Telesto multiflora* Laackmann.
Fig. 13. *Nephthya complanata* n. sp.
Fig. 14. „ *quercus* n. sp.
Fig. 15. „ *rubra* n. sp.
Fig. 16. „ *granulata* n. sp.

Tafel III.

Fig. 17. *Dendronephthya Michaelseni* n. sp. f. *typica*.
Fig. 18. „ „ „ „ var. nov. *laevis*.
Fig. 19. *Nephthya Hartmeyeri* n. sp.
Fig. 20. *Dendronephthya florida* (Esper).
Fig. 21. *Nephthya australis* n. sp.
Fig. 22. „ *corallina* n. sp.
Fig. 23. *Stereonephthya Whiteleggei* Kükth.

Tafel IV.

Fig. 24. *Stereonephthya ochracea* n. sp.
Fig. 25. *Nephthyigorgia crassa* n. sp.
Fig. 26. *Stereonephthya armata* n. sp.
Fig. 27. *Nephthyigorgia pinnata* n. sp.
Fig. 28. *Studeriotes crassa* n. sp.
Fig. 29. „ *longiramosa* n. sp.
Fig. 30. „ *Semperi* (STUD.).
Fig. 31. *Nephthyigorgia aurantiaca* n. sp.
Fig. 32. *Studeriotes Semperi* (STUD.), mit ausgestreckten und mit eingezogenen Polypen.

Neuere Literatur über Alcyonaceen.

Literatur bis 1905 siehe KÜKENTHAL, Alcyonarien der deutschen Tiefseeexpedition 1898/99, XIII.

1906. THOMSON & HENDERSON, The marine Fauna of Zanzibar and British East Africa, from collections made by Cyril Crossland. Alcyonaria. Proc. Zool. Soc. London.

1906. KÜKENTHAL, W., Versuch einer Revision der Alcyonarien. II. Die Familie der Nephthyiden. 3. Teil. Die Gattungen *Eunephthya* VERRILL und *Gersemia* MARENZELLER. Zool. Jahrb., Syst., XXIV.

1906. THOMSON & HENDERSON, The Alcyonarians collected by the Investigator. I. The Alcyonarians of the deep sea. Calcutta.

1906. KÜKENTHAL, W., Die Stammesgeschichte und die geographische Verbreitung der Alcyonaceen. Verh. Deutsch. Zool. Gesellsch.

1906. KÜKENTHAL, W., Die Alcyonaceen. Zoolog. Ergebnisse einer Untersuchungsfahrt des Deutschen Seefischereivereins nach der Bäreninsel und Westspitzbergen. II. Teil.

1906. VERSLUYS, J., *Bathyalcyon robustum* n. g. n. sp. Zool. Anz., XXX, No. 17/18.

1906. KÜKENTHAL, W., Die Alcyonaceen der Olga-Expedition (1898). Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen, VIII, Heft 1.

1906. KÜKENTHAL, W., Japanische Alcyonaceen. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Abhandl. Bayer. Akad. d. Wiss., II. Kl., Suppl.-Bd. I.

1906. HARMS, W., Zur Kenntnis der Alcyonidengattung *Spongodes* LESS. oder *Dendronepthya*. Zool. Anz., XXX.

1906. REINHART, H., Ueber den feineren Bau einiger Nephthyiden. Jen. Zeitschr. f. Naturw., XLII.

1906. KÜKENTHAL, W., Diagnosen neuer japanischer Alcyonaceen. Zoolog. Anz., XXX.

1907. VERSLUYS, J., *Pseudochladoconus* HICKSON n. g. n. sp. Siboya-Exp., XIII.

1907. MOTZ-KOSSOWSKA et FAGE, L., Contribution à l'étude de la famille des Fascicularidés. Arch. Zool. expér. (4), VII, No. 10.

1907. SIMPSON, J., On a new Siphonogorgiid genus Cactogorgia; with descriptions of three new species. Transact. Roy. Soc. Edinburgh, XLV, Part III.

1908. GRAVIER, C., Recherches sur quelques Alcyonaires du Golfe de Tadjourah. Arch. Zool. exp., Sér. 4, VIII, No. 2.

1908. ROULE, L., Alcyonaires d'Amboine. Revue suisse de Zool., XVI, fasc. 2.

1908. THOMSON, A., Note on a remarkable Alcyonarian, *Studeria mirabilis* g. et sp. n. Journ. R. Micr. Soc.

1908. Thomson & McQueen, Reports on the marine biology of the sudanese red sea. VIII. The Alcyonarians. Journ. Linn. Soc., XXXI.

1908. Nutting, Ch. C., Descriptions of the Alcyonaria etc. „Albatross". Proceed. U. St. N., Mus., XXXIV.

1908. Hickson, J., On the systematic position of *Eunephthya maldivensis* Hickson. Zool. Anz., XXXIII, p. 173.

1908. Laackmann, H., Zur Kenntnis der Alcyonarien-Gattung *Telesto* Lmk. Zool. Jahrb., Suppl.-Bd. XI, Heft 1.

1908. Kükenthal, W., Ueber die Berechtigung des Gattungsnamens *Spongodes* Less. Zool. Anz., XXXIII.

1909. Thomson & Crane, Report on a collection of Alcyonarians from Okhamandal in Kattiawar. A Report to the Government of Baroda on the marine zoology of Okhamandal in Kattiawar.

1909. Harrison, R., On some new Alcyonaria from the indian and pacific Oceans. Transact. Linn. Soc. London, XI, Part II.

1909. Thomson & Henderson, The Alcyonarians coll. by the Investigator. II. The Alcyonarians of the littoral sea.

1909. Kükenthal, W., Diagnosen neuer Alcyonarien. Zool. Anz., XXXV, No. 1/2.

1909. Kinoshita, Telestidae von Japan. Ann. Zool. Jap., VII, Part II.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band III, Lieferung 2.

Pennatulida

von

Hjalmar Broch
(Kristiania).

Mit 1 Tafel und 9 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

Die Systematik der Pennatuliden litt bis jetzt stark unter der schlechten Begrenzung der Arten, weil die Artbegrenzung nur zu oft auf variierenden und zufällig gewählten Charakteren beruht. Seitdem KÖLLIKER 1872 seine grundlegende Monographie über die Pennatuliden veröffentlichte, hat niemand versucht, neue Organisationsverhältnisse zu systematischen Zwecken heranzuziehen, sondern die späteren Autoren sind mit wenigen Ausnahmen auf den von KÖLLIKER gewiesenen Wegen weitergewandelt und haben nur seine kurzen Diagnosen nachgeahmt. — Unter diesen Umständen zeigt es sich als dringend notwendig, nach neuen Charakteren zu suchen, die als Basis für eine notwendige Revision des zurzeit unübersehbaren Gewirrs der Pennatulidenarten dienen können.

An dem Breslauer Zoologischen Institut mit Pennatulidenuntersuchungen beschäftigt, habe ich auf den Rat des Herrn Prof. Dr. W. KÜKENTHAL die Pennatulidenspicula auf ihre systematische Verwertbarkeit studiert, in ähnlicher Weise, wie es von ihm bei Alcyonaceen und Gorgonaceen geschehen ist. Es hat sich gezeigt, daß die Spicula der Pennatuliden und ihre sehr verschiedenartige Anordnung bei den einzelnen Arten ganz charakteristisch sind, und wir haben eben in diesen Verhältnissen Charaktere vor uns, die eine weit schärfere und sicherere Artbegrenzung ermöglichen als die meisten früher benutzten Merkmale. Trotzdem die Spicula in der Alcyonariensystematik sonst schon längst eine sehr bedeutende Rolle spielen, hat man sich für die Ordnung der Pennatuliden bisher mit den Bemerkungen „Spicula vorhanden“ oder „Spicula fehlend“ begnügt, indem man eine allgemeine Übereinstimmung der als „nadelförmig“ charakterisierten Spicula nach KÖLLIKERS Auseinandersetzungen a priori vorausgesetzt hat.

Ich wünsche hier diese Bemerkung vorauszuschicken, damit auch andere Forscher ihre Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse richten können, und damit man versteht, warum die Spiculaverhältnisse der zwei unten erwähnten Arten so genau auseinandergesetzt werden.

Es mag mir erlaubt sein, dem Herrn Prof. Dr. W. Kükenthal hier herzlichst zu danken, daß er mir das west-australische Material zur Ergänzung meiner übrigen Pennatulidenuntersuchungen überlassen hat.

Breslau, Zoologisches Institut,
im Januar 1910. Der Verfasser.

Fam. Pteroeididae Kölliker.

Gattung *Pteroeides* (Herklots) Kölliker.

Diagnose: Seefedern mit gut entwickelten Blättern, die durch eine wechselnde Zahl von Kalkstrahlen gestützt werden; diese Hauptstrahlen werden von Zügen von größeren Kalknadeln gebildet, von denen die äußeren oft mehr oder weniger über die ventralen Blattränder frei vorragen[1]). Auf der unteren Blattseite findet sich eine zusammenhängende Zooidplatte. Auf der oberen Blattseite können auch Zooide vorkommen, aber ebenso oft fehlen sie hier. Der Kiel hat ventral nahe der Spitze einen längeren oder kürzeren Zooidstreifen oder eine Zooidplatte. — Außer den Nadeln der Kalkstrahlen kommen drei oder vier Spiculatypen vor: a) ein oder zwei (große oder kleine oder beide) Sorten von Blattspicula, b) die höchstens durch Größenunterschiede unterscheidbaren Hautspicula des Kieles und des Stieles und c) elliptische Kalkkörperchen der inneren Stielschicht.

Pteroeides hymenocaulon Bleeker.

Taf. V, Fig. 1 u. 2.

1859. *Pt. hymenocaulon* Bleeker, Over e. nieuwe Sorten van Zeeveders van den Indischen Archipel. Naturk. Tijdskr. Nederl. Indie, Ser. 4, Deel 6, p. 401[2]).

1872. *Pt. hymenocaulon* Kölliker, Die Pennatuliden. Abhandl. d. Senckenberg. Naturf. Gesellsch., Bd. VII—VIII, p. 101 u. 361, tab. 5, fig. 55.

1909. *Pt. hymenocaulon* Thomson and Simpson, Alcyonarians of the Littoral Area. Investigator, II, p. 299.

Fundnotiz: Stat. 16, Sharks Bay, nordwestlich von Heirisson Prong, 11—12½ m; 13. IX. 05.

---

1) Die Benennungen dorsal und ventral stimmen hier mit Jungersen (Pennatulida, Danish Ingolf-Expedition, Bd. V, Kjöbenhavn 1904) überein, so daß das, was Kölliker „dorsal" nennt, hier als „ventral" aufgefaßt ist.

2) Zitiert nach Kölliker l. c.

Die Feder hat eine Länge von $^2/_3$ der Kolonielänge, ist doppelt so lang wie der Stiel und fast ebenso breit wie lang. Die Blätter sind dünn und durchscheinend, wenn die Polypenzone ausgenommen wird. Die 12—20 Haupstrahlen, die nicht scharf gegeneinander abgegrenzt sind, ragen meist etwas (bis zu 3 mm) über die Blattkante vor. Die breite Polypenzone wird von etwa 4 unregelmäßigen Polypenreihen an jeder Blattseite gebildet. Die unteren, rudimentären Blätter stehen seitlich auf dem dorsalen Kielfelde. Das nackte, dorsale Kielfeld ist breit, während ventral nur ein schmaler nackter Streifen vorhanden ist. — Die Zooidplatte findet sich gewöhnlich marginal, seltener deutlich basal; sie ist an der dorsalen Blattkante breit, läuft ventral spitz aus; wenn basal, bedeckt sie das innere Drittel der Blattradien. Obere Zooide fehlen. Die ventralen Kielzooide bilden einen kurzen, einfachen bis mehrreihigen Streifen nahe der Kielspitze.

Hautspicula sind überall am Kiele und am Stiele vorhanden; die Spicula des Kieles sind ein wenig kleiner als die des Stieles. Die Hautspicula sind breit abgeplattet, spulenförmig bis dick-stabförmig und fast immer in der Mitte etwas verjüngt; ihre Enden sind breit und platt abgerundet. In der inneren Stielschicht sind zahlreiche winzige Kalkkörperchen vorhanden, die eine Andeutung zur Gruppenanordnung aufweisen; zwischen diesen zerstreut liegen nicht wenige größere, elliptische Kalkkörperchen vereinzelt oder in Gruppen. — Die Nadeln der Hauptstrahlen sind spulenförmig und etwas gebogen; ihre Endpartien sind wie von kleinen Kristallchen zusammengesetzt. Blattspicula finden sich in den Polypenwänden unregelmäßig zerstreut; sie sind unregelmäßig-stabförmig mit breiten, glatt abgerundeten oder etwas aufgeschlitzten Enden.

Im Material kamen zwei Kolonien dieser Art vor, die folgende Verhältnisse zeigten:

		Nummer der Kolonie	
		I	II
Gesamtlänge der Kolonie in mm		94	140
Feder	Länge in Proz. der Kolonielänge	64	65
	Breite in Proz. der Federlänge	90	50
Stiel	Länge in Proz. der Kolonielänge	36	35
	Breite in Proz. der Stiellänge	35	24
Zahl der Blätter links — rechts		25—22	?

(Die Kolonie II ist im unteren Teile der Feder verletzt, so daß die Zahl der Blätter nicht festgestellt werden konnte.)

Der Gipfel des Kieles der Kolonie I ist undeutlich zu sehen und scheint von einem schiefgestellten Blatte eingenommen zu sein. Dagegen hat das Kielende der Kolonie II das von Kölliker beschriebene Aussehen, indem es als eine kleine Spitze zwischen den beiden oberen re-

duzierten Blättern vorragt. — Der Kiel ist sehr dick und hat an den beiden Kolonien einen größten Durchmesser von 18 mm. Das nackte Dorsalfeld nimmt die ganze Breite des schwammigen Kieles ein. An der ventralen Seite ist unten ein breites, nacktes Feld vorhanden, das sich nach oben schnell verjüngt, und in den oberen zwei Drittel der Feder beobachtet man nur eine 2—3 mm breite, offene Rinne zwischen den Blättern. Das nackte Dorsalfeld ist somit an diesen Kolonien schmäler, als es Kölliker beschrieben hat.



Fig. I. *Pteroeides hymenocaulon* Bleeker. Äußere Partie der Polypenzone, Blattoberseite; $^{15}/_{1}$.

Am äußeren Teile des Kieles findet man an der Kolonie II ventral einen kurzen, einfachen, 13 mm langen Zooidstreifen; die Kielzooide der Kolonie I dagegen bedecken nur eine Strecke von 9 mm, sitzen aber hier in bis zu 3 dichtgedrängten Reihen nebeneinander.

Die Blätter sind schief und breitfächerförmig mit 12 bis 20 Hauptstrahlen. Die inneren Teile der Blätter zwischen der Polypenzone und dem Kiele sind ganz dünn und so durchscheinend, daß sich die Hauptstrahlen auch auf der oberen Blattseite beobachten lassen.

An der Basis der Blätter ist eine schwache Anschwellung vorhanden, die an die Beschreibung Köllikers (l. c.) von dem *Pteroeides Steenstrupi* erinnert; ähnlich wie bei dieser Art setzen sich die Hauptstrahlen der vorliegenden Kolonien auch nicht in den Kiel hinein fort, sondern enden in der angeschwollenen, basalen Blattpartie; die Blätter sind hierdurch stark beweglich geworden.

Die schmalen Hauptstrahlen werden von sehr langen, unregelmäßig spulenförmigen Nadeln gebildet (Textfig. II), die am Blattrande mit bis zu 3 mm langen Spitzen vorragen. Diese Spitzen sind fast in ihrer ganzen Länge von Weichteilen bedeckt. Die Hauptstrahlen sind in ihrer ganzen Länge sichtbar, auch in der zooidtragenden Partie, obwohl hier oft etwas schwieriger.

Die Zooidplatten variieren etwas in ihren Verhältnissen. An einigen Blättern sind sie mittelgroß und basal; hier bilden die Zooide eine

dichte Platte, die sich von der Blattbasis halbwegs nach der Polypenzone erstreckt, und die nach außen durch eine höchstens wellige, aber nicht zackige Grenzlinie abgeschlossen wird. An den meisten Blättern dagegen ist die Zooidplatte marginal; ihre größte Breite hat sie in diesem Falle dorsal und läuft gewöhnlich ventral spitz aus. Nach innen zu ist die Begrenzung nicht scharf: die Zooide stehen hier lockerer und verschwinden nach dem Kiele zu allmählich; nach außen dagegen ist die Abgrenzung schärfer; die Kante der Platte bildet hier eine wellige oder ab und zu ausgesprochen zackige Linie.

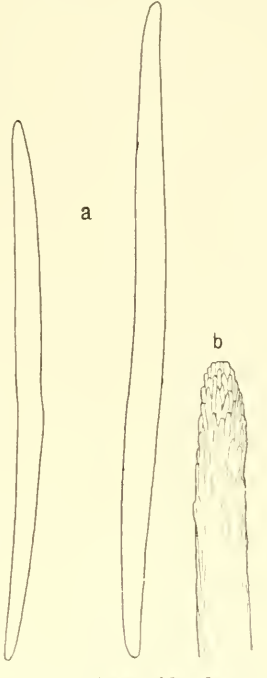


Fig. II. *Pteroeides hymenocaulon* BLEEKER. Nadeln der Hauptstrahlen; a zwei ganze Nadeln, $^{15}/_{1}$, b Nadelende, $^{50}/_{1}$.

Die Polypenzone ist breit und nimmt auf der oberen Blattseite das äußere Drittel des Blattes ein. Die Blätter sind demnach in der Regel in drei fast gleichbreite Zonen geteilt: dem Kiele am nächsten kommt die Zooidzone, dann folgt eine nackte, sterile, mittlere Zone, und bis an die Blattränder geht dann die Polypenzone. — Die Polypen stehen auf den beiden Blattseiten in 3—4 ganz unregelmäßigen Reihen und sind nicht besonders groß.

In der Polypenzone finden sich die nicht besonders zahlreichen Blattspicula (Textfig. III): sie sind regellos in den Polypenwänden verteilt und liegen hier meist in dem äußeren Teil der Polypenbecher. Die Blattspicula schwanken nicht wenig an Größe: sie sind gewöhnlich stabförmig oder schwach spindelförmig mit breit abgerundeten Enden. Die Enden sind gewöhnlich glatt, seltener haben sie eine etwas aufgeschlitzte Endpartie; dies ist fast ausschließlich an den größeren Spicula zu beobachten. —

Die Blätter der Kolonie I sind oft etwas abnorm zersplittert, so daß besonders auf der rechten Seite der Kolonie Blätter vorkommen, die in zwei oder drei Teile geteilt sind; einige dieser

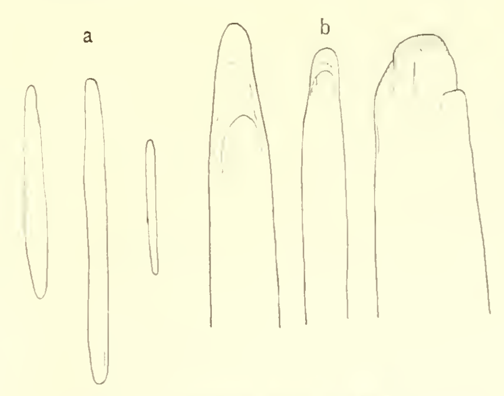


Fig. III. *Pteroeides hymenocaulon* BLEEKER, Blattspicula; a 3 ganze Spicula, $^{50}/_{1}$, b 3 Spicula-Endpartien, $^{240}/_{1}$.

Teile werden nur von einem einzelnen Strahl gebildet, der mit einigen Zooiden und Polypen ausgestattet ist.

Während die inneren Teile des Kieles von schwammigem Gewebe gebildet werden, sind die inneren Teile des Stieles mehr lamellenähnlich und fest gebaut. In der inneren Stielschicht kommen winzig kleine Kalkkörperchen massenhaft vor; zwischen diesen zerstreut liegen kleine, elliptische Kalkspicula, die in der Regel in Haufen auftreten; zwischen den Haufen finden sich auch vereinzelte solche elliptische Kalkkörperchen (Textfig. IV).

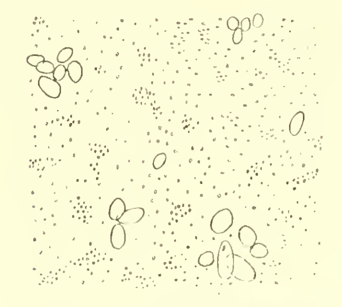


Fig. IV. *Pteroeides hymenocaulon* Bleeker, Spicula der inneren Stielschicht, $^{370}/_{1}$.

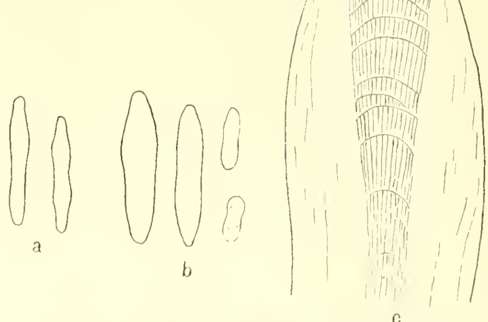


Fig. V. *Pteroeides hymenocaulon* Bleeker, Hautspicula; a aus der Kielhaut, $^{50}/_{1}$, b aus der Stielhaut, $^{50}/_{1}$, c Spiculaende, $^{240}/_{1}$.

In der Haut des Kieles und des Stieles kommen zahlreiche charakteristische Hautspicula vor. Sie sind gewöhnlich am Kiele etwas kleiner und schlanker als am Stiele (Textfig. V). Die Hautspicula sind flachgedrückt, in Seitenansicht stabförmig, in Flächenansicht mehr oder weniger langgestreckt oval-sohlenförmig, in der Mitte verjüngt. Die Spicula der Kielhaut haben gewöhnlich etwas ausgezogene Spitzenpartien, während die der Stielhaut sehr breit abgerundet sind. Die Enden sind glatt abgerundet.

Der Stiel der Kolonie I hat eine deutliche Anschwellung gerade unterhalb der Blätter, und verjüngt sich dann bis nahe dem abgerundeten unteren Ende. Dieselbe Anschwellung sieht man auch, obschon schwächer ausgesprochen, an der Kolonie II; die schmalste Partie des Stieles findet sich an dieser Kolonie in der Mitte; nach unten erweitert sich der Stiel wiederum und ist an dem unteren Ende schwach blasenförmig angeschwollen.

Die runde Achse endet in Kolonie I unten 10 mm oberhalb des Stielendes und erstreckt sich bis 20 mm unterhalb des oberen Kielendes. An der Kolonie II ist der Abstand von der unteren Achsenspitze zum Stielende 5 mm, von dem oberen Achsenende zur Kielspitze 45 mm.

Verbreitung: *Pteroeides hymenocaulon*, die in zwei Kolonien in der Sharks Bay erbeutet wurde, ist früher bekannt von Amboina und dem

siamesischen Golf (Kölliker l. c.) und von den Nicobaren-Inseln (Thomson u. Simpson l. c.).

Gattung *Sarcophyllum* Kölliker.

Diagnose: Seefedern mit gut entwickelten Blättern; die Blätter sind dick und fleischig, ohne Hauptstrahlen und Zooidplatten an der unteren Seite. Am dorsalen Rande der Blätter findet sich am Kiel ein großer Zooidwulst; dieser Wulst kann auf beiden Blattseiten ein wenig übergreifen; sonst fehlt es den Blättern an Zooiden. Der Kiel hat ventral nahe der Spitze einen längeren oder kürzeren Zooidstreifen oder eine Zooidplatte. — In den Kolonien sind vier Spiculatypen vorhanden: a) die Blattspicula, die hauptsächlich in der Polypenzone vorkommen und die außerordentlich großen Größenschwankungen unterworfen sind, b) zwei verschiedene Hautspiculatypen: der große, langgestreckte des Kieles und der kurze und breite Typus der Stielhautspicula, c) die gewöhnlichen kleinen, elliptischen Kalkkörperchen der inneren Stielschicht und d) riesige, unregelmäßig geformte Kalkkörper, die auch in der inneren Stielschicht besonders im unteren Teile des Stieles zahlreich vorhanden sind.

Zwischen den beiden letzteren Spiculaformen sind gewöhnlich alle mögliche Zwischenformen zu finden; die Riesenspicula der inneren Stielschicht nehmen nach oben an Größe ab, bis sie ein wenig unterhalb des Überganges zum Kiele gänzlich verschwinden.

Sarcophyllum roseum n. sp.

Taf. V, Fig. 3 u. 4.

Fundnotiz: Stat. 62, Middleton Beach bei Albany, an den Strand geschwemmt; 18. VIII. 05 (1 Exemplar).

Die Feder ist wenig länger als der Stiel. An der ventralen Kielseite sitzen die großen, ventralen Kielzooide in einer einfachen bis an einigen Stellen durch Alternieren doppelten Reihe, die die oberen zwei Drittel der Federpartie einnimmt. Die Polypenzone der Blätter ist gegen die sterile Blattplatte deutlich abgegrenzt, schmal, und nur von zwei Polypenreihen an beiden Blattseiten gebildet. — Die Zooidwülste bilden ovale Kissen, die eine kleine Einkerbung an der Stelle aufweisen, wo die Blattinsertionsstelle sich findet.

Hautspicula sind zahlreich überall am Kiele und am Stiele. Die Hautspicula des Kieles sind kurz-stabförmig mit unregelmäßigen Verdickungen: ihre Enden sind glatt abgerundet oder weniger häufig etwas aufgeschlitzt. Die Hautspicula des Stieles sind kleiner, oval bis sehr breitstabförmig, in der Mitte verjüngt; die Enden sind breit und glatt abgerundet. Die riesigen Kalkkörper der inneren Stielschicht sind unregelmäßig oval mit einer scharfen Einengung an dem mittleren Teile. — Blattspicula finden sich fast ausschließlich in der Polypenzone auf der unteren Blattseite, hier aber massenhaft. Die größeren liegen meistens entlang den Scheidewänden zwischen den Polypen, die kleineren in den frei nach außen gekehrten Polypenwänden. Die Form ist sehr schwankend, unregelmäßig stabförmig mit abgerundeten oder oft stark zersplitterten Enden.

Farbe der lebenden Kolonie laut einer Notiz des Sammlers gleichmäßig, intensiv rosa (am fixierten Exemplar gelbweiß mit einem Stich ins Rötliche).

Nur eine Kolonie dieser Art ist gefunden worden. Ihre Gesamtlänge beträgt 135 mm; hiervon nimmt die Federpartie die oberen 58 Proz., der Stiel die unteren 42 Proz. ein. Die Federbreite beträgt 30 Proz. der Federlänge, die Stielbreite 36 Proz. der Stiellänge. Die Kolonie trägt links und rechts je 29 Blätter.

Sarcophyllum roseum unterscheidet sich deutlich von dem *Sarcophyllum grande* (Gray) Kölliker, der einzigen schon bekannten Art dieses Genus.

Der Kiel ist dick und etwas schwammig. Während die Kielzooide des *Sarcophyllum grande* eine kleine, dichte Platte nahe der Kielspitze bilden stehen die Kielzooide des *Sarcophyllum roseum* in einer langen, ventralen Reihe, die ungefähr die oberen zwei Drittel der Federlänge erreicht. Dieser ventrale Zooidstreifen ist einreihig; doch ist ein Anlauf zur Zweireihigkeit an einigen Stellen zu beobachten, wo die Zooide wegen ihrer gedrängten Stellung alternierend stehen. — Das nackte, dorsale Kielfeld ist sehr breit, an der vorliegenden Kolonie ungefähr 13 mm. Ventral dagegen stoßen die Blattkanten schon 14 mm oberhalb des Anfanges der Federpartie über dem Kielfelde zusammen, und von hier aus bis zu dem Gipfel der Kolonie ist die ventrale Kielseite vollständig von den Blättern überwuchert.

Die Blätter sind rund oder ungefähr nierenförmig und sitzen mit breiter Basis an dem Kiele. Die Polypenzone ist schmal, gewöhnlich von einer randständigen und innerhalb dieser einer zweiten Polypenreihe auf der oberen und der unteren Blattseite gebildet; die Blätter haben somit

drei Polypenreihen. Hierin trennt sich *Sarcophyllum roseum* schon beim ersten Anblick deutlich von dem *Sarcophyllum grande*, das eine sehr breite und vielreihige Polypenzone der Blätter aufweist. Die sehr dicke Polypenzone ist gegen die dünnere, sterile Blattplatte scharf abgegrenzt.

Die Zooidwülste sind dicht, kompakt und scharf abgegrenzt. Sie sitzen an der Unterseite der dorsalen Blattkante und enden ein kleines Stück dorsal von dem Blatte. Das Blatt ist durch eine enge und scharfe Furche von dem unten stehenden Zooidwulste getrennt, dagegen durch eine kleine nackte Kielpartie von dem oben stehenden Wulste entfernt. Der Zooidwulst ist oval nierenförmig mit einer kleinen Einkerbung, worin sich die dorsale Blattkante einpaßt.

Die Blattspicula sind bei *Sarcophyllum roseum* auf die Polypenzone beschränkt, während sie bei *Sarcophyllum grande* mehr vereinzelt auch auf der sterilen Blattplatte vorhanden sind. Die Polypenzone ist auf der unteren Blattseite sehr reichlich mit Spicula ausgestattet (Textfig. VI), während solche auf der oberen Blattseite nur ganz zerstreut zu finden sind; auch hierin trennt sich *Sarcophyllum roseum* deutlich von dem *Sarcophyllum grande*, bei welch letzterer Art die Polypenzone auch auf der oberen Blattseite ebenso reichlich mit Spicula versehen ist wie auf der unteren Blattseite.



Fig. VI. *Sarcophyllum roseum* n. sp., Polypenzone der unteren Blattseite, $^{15}/_{1}$.



Fig. VII. *Sarcophyllum roseum* n. sp., Blattspicula, $^{50}/_{1}$.

Die Form der Blattspicula (Textfig. VII) ist sehr schwankend Sehr gewöhnlich beobachtet man, daß die dem Kiele zugekehrten Spiculaenden — besonders an den größeren Spicula — stark aufgeschlitzt sind und fast pinselähnlich aussehen: die Enden der kleineren Spicula sind dagegen gewöhnlich glatt abgerundet. Die Blattspicula müssen im allge-

meinen als unregelmäßig stabförmig bezeichnet werden; doch ist die Stabform regelmäßig nur an den kleineren Spicula besonders deutlich hervortretend, während sie sonst durch unregelmäßige Biegungen und Verdickungen stärker oder weniger stark verborgen ist.

Hautspicula kommen bei den beiden *Sarcophyllum*-Arten sowohl am Kiele als am Stiele massenhaft vor; im Gegensatz zu den *Pteroeides*-Arten muß man hier zwei deutlich verschiedene Hautspicula trennen, indem sie in einer charakteristischen Form des Kieles und einer anderen des Stieles auftreten.

Die Hautspicula des Kieles (Textfig. VIII a) werden bis zu 0,5 mm lang; doch kommen an allen Stellen auch alle möglichen kleineren Formen vor. Der Habitus der Kielhautspicula ist sehr schwankend; im allgemeinen muß man sie als kurz und dick stabförmig charakterisieren; doch wird auch hier die Stabform durch unregelmäßig auftretende Verdickungen verdeckt. Seltener sieht man stärker aufgeschlitzte Endpartien; gewöhnlich sind die Enden der Kielhautspicula breit und fast völlig glatt abgerundet.

Die Hautspicula des Stieles (Textfig. VIII b) sind viel kleiner als die des Kieles und werden nur bis zu 0,2 mm lang. Sie sind kurz und breit oval, mit glatten, breit abgerundeten Endpartien; gewöhnlich sind sie in der Mitte schwach verjüngt.

Die Unterschiede zwischen den Hautspicula der beiden *Sarcophyllum*-Arten zeigen sich fast nur in ihrer Größe. Die Hautspicula des *Sarcophyllum grande* erreichen am Kiele eine größte Länge von ungefähr 0,7, am Stiele von 0,4 mm, während sie, wie oben erwähnt, bei dem *Sarcophyllum roseum* nur 0,5 und 0,4 mm lang werden.

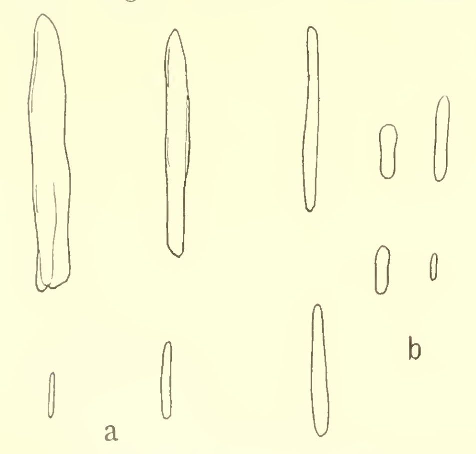


Fig. VIII. *Sarcophyllum roseum* n. sp., Hautspicula; a aus der Kielhaut, $^{75}/_{1}$, b aus der Stielhaut, $^{75}/_{1}$.

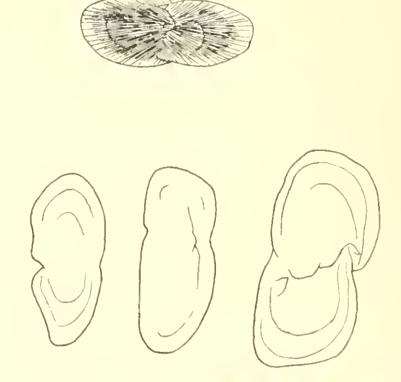


Fig. IX. *Sarcophyllum roseum* n. sp., Kalkkörper aus der Innenschicht des unteren Stielendes, $^{80}/_{1}$. (Nur an der oberen Figur ist die Struktur eingezeichnet.)

In der inneren Stielschicht sind besonders im unteren Teile des Stieles zahlreiche, große Kalkkörper (Textfig. IX) vorhanden. Ihre Form ist bei dem *Sarcophyllum roseum* dieselbe wie bei dem *Sarcophyllum grande*; doch fehlen bei der erstgenannten die sehr gewöhnlichen, unregelmäßig viereckigen Kalkkörper der letzteren Art. — Außer diesen großen Kalkgebilden kommen auch die gewöhnlichen, kleinen, elliptischen Kalkkörperchen in der inneren Stielschicht vereinzelt oder in Gruppen vor.

Es zeigen sich also folgende Unterschiede zwischen den beiden *Sarcophyllum*-Arten:

	Sarcophyllum grande	*Sarcophyllum roseum*
Kielzooide	Bilden eine kleine Platte.	Bilden eine lange, einfache bis doppelte Reihe, die eine Länge von $^2/_3$ der Federlänge erreicht.
Blätter	Polypenzone breit, mit zahlreichen Spicula sowohl auf der oberen als auf der unteren Blattseite ausgestattet.	Polypenzone schmal, hat nur auf der unteren Blattseite zahlreiche Spicula.
	Die sterile Blattplatte mit zahlreichen, vereinzelt liegenden Spicula.	Die sterile Blattplatte ohne Spicula.
Hautspicula	Am Kiele bis 0,7 mm lang, am Stiele bis 0,4 mm lang.	Am Kiele bis 0,5 mm lang, am Stiele bis 0,2 mm lang.

Figurenerklärung.

Tafel V.

Fig. 1. *Pteroeides hymenocaulon* BLEEKER, Ventralseite; $^1/_1$.
Fig. 2. „ „ „ Dorsalseite; $^1/_1$.
Fig. 3. *Sarcophyllum roseum* n. sp., Ventralseite; $^1/_1$.
Fig. 5. „ „ „ „ Dorsalseite; $^1/_1$.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band III, Lieferung 3.

Chaetognatha

von

Dr. R. v. Ritter-Záhony
(Berlin).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

Die Sammlung der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise enthält 10 Chätognathen-Arten, zum Teil in noch ganz jungen Exemplaren. Sämtliche Exemplare wurden in der tropischen Sharks Bay gefangen; während in mehreren zum Teil ziemlich reichen (zumal Copepoden-reichen) Planktonfängen aus den südlicheren Küstengewässern West-Australiens, aus dem Fremantle-Bezirk (Cockburn Sound, Warnbro Sound) nicht ein einziges Chätognathen-Exemplar gefunden worden ist.

Der Charakter der Chätognathenfauna der Sharks Bay ist durchaus tropisch, insbesondere tropisch-indopacifisch.

1. *Sagitta Bedoti* Béraneck.

Lit.: Fowler, Siboga Expeditie, XXI, p. 6.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham: 14. VI. 05 (3 Exemplare).

Verbreitung: Tropisch-subtropisch, indo-pacifisch.

2. *Sagitta bipunctata* Q. G., forma *typica* Ritt.-Z.

Lit.: Ritter-Záhony, Fauna arctica, V, p. 255.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham: 14. VI. 05 (viele Exemplare).

Verbreitung (der forma *typica*): Tropisch-gemäßigt, atlantisch-pacifisch.

3. *Sagitta enflata* Grassi.

Lit.: Fowler, l. c. p. 8.

Fundnotiz: Stat. 24, Sharks Bay, Inner Bar bis South Passage; 24. VI. 05 (viele Exemplare).

Verbreitung: Tropisch-gemäßigt, atlantisch-pacifisch.

4. *Sagitta minima* Grassi.

Lit.: Grassi, Fauna Flora Neapel, Monogr. 5, p. 15.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham: 14. VI. 05 (1 Exemplar).

Verbreitung: Tropisch-gemäßigt, atlantisch-pacifisch.

5. *Sagitta pulchra* Doncaster.

Lit.: Fowler, l. c. p. 17.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham; 14. VI. 05 (1 Exemplar).

Verbreitung: Tropisch, indo-pacifisch.

6. *Sagitta regularis* Aida.

Lit.: Fowler, l. c. p. 18.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham; 14. VI. 05 (1 Exemplar).

Verbreitung: Tropisch-subtropisch, indo-pacifisch.

7. *Sagitta robusta* Doncaster.

Lit.: Fowler, l. c. p. 19.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham; 14. VI. 05 (2 Exemplare).

Verbreitung: Tropisch-subtropisch, atlantisch-pacifisch.

8. *Sagitta serratodentata* Krohn.

Lit.: Fowler, Trans. Linn. Soc., Ser. 2, Zoology, X, p. 58.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham; 14. VI. 05 (viele Exemplare).

Verbreitung: Tropisch-gemäßigt, atlantisch-pacifisch.

9. *Spadella draco* (Krohn).

Lit.: Fowler, Siboga-Expeditie, XXI, p. 25.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham; 14. VI. 05 (1 Exemplar).

Verbreitung: Tropisch-gemäßigt, atlantisch-pacifisch.

10. *Krohnitta subtilis* (Grassi).

Lit.: Fowler, Trans. Linn. Soc., l. c. p. 78.

Fundnotiz: Stat. 6, Sharks Bay, vor Denham; 14. VI. 05 (2 Exemplare).

Verbreitung: Tropisch-gemäßigt, atlantisch-pacifisch.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band III, Lieferung 4.

Opiliones

von

Dr. J. C. C. Loman
(Amsterdam).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

Die vorliegende Sammlung enthält kein erwachsenes Exemplar. Welcher Ursache wir dies verdanken, ist nicht bestimmt zu sagen. Die Lebensbedingungen west-australischer Opilioniden sind wohl nicht genau dieselben wie die der europäischen Arten. Wenn es aber erlaubt ist, nach den klimatischen Verhältnissen zu urteilen, kommt es mir wahrscheinlich vor, daß die geschlechtliche Reife all dieser Formen von Januar bis April fallen wird. Und da fast alle Stationen von Juli bis November besucht wurden, müssen wir es vielleicht diesem Umstande zuschreiben, daß in der Sammlung kein einziges erwachsenes Exemplar gefunden wurde. Nur ein fast reifes Tier konnte beschrieben werden, alle andere Formen sind jung, unbestimmbar.

Denn die Opilioniden durchlaufen eine postembryonale Metamorphose. Kaum sind sie aus dem Ei gekrochen, so häuten sie sich. Die Füße wachsen ungeheuer, die Gliederzahl der Tarsen mehrt sich nach jeder weiteren Häutung, und die Form und Bewaffnung der Palpen ändert sich sehr. Bald sind die Palpen junger Tiere viel kräftiger und schwerer bedornt; bald gerade umgekehrt. Die Fußspitzen und die Klauchen junger Tiere sind in vielen Familien ganz anders gebaut als bei den alten, und das 3. und 4. Fußpaar trägt oft ein charakteristisches arolium, das später verschwindet. Die vorderen 3 Bauchsegmente des Abdomens, die bei den jungen Tieren oft noch deutlich zu erkennen sind, verwachsen mehr und mehr, und ihre Grenzen sind später meist verwischt. Und schließlich ist auch die Farbe kurz nach der Geburt weißlich, und nur die pechschwarzen Äuglein heben sich deutlich hervor. Erst allmählich entwickelt sich das dunkle Pigment, und wenn man ganze Serien vor sich hat, ist es leicht, das Entstehen der charakteristischen Zeichnung und Farbe der erwachsenen Tiere von Weiß durch Grau, Gelbgrau, Gelb, Braungelb, Braun, Schwarzbraun usw. zu verfolgen. Man kann sogar ungefähr abschätzen, ob das Tier nahezu erwachsen ist, oder sich noch im Anfang der Metamorphose befindet.

Das alles ist freilich bekannt, und jeder Systematiker hat sich vor dem Beschreiben unreifer Formen sorgfältig zu hüten, damit die schon bedenkliche Namenverwirrung in dieser Ordnung nicht noch größer werde.

Wir können ja aus alten Zeiten ohne Mühe Dutzende von Gattungen aufzählen, die alle zu den zweifelhaften zu rechnen sind, und womit nichts

anzufangen ist, wenn die Typen nicht wiedergefunden und von befugter Hand nachuntersucht werden. Dazu gehören z. B. viele Genera Kochs und Simons, einige von Bertkau, Cope, Wood usw., aber leider sind auch von den in späteren Jahren von Thorell errichteten Gattungen viele nicht haltbar, wie neulich With gezeigt hat [1]).

Sogar bis in die letzten Jahre gibt es Beispiele, daß man noch nicht allgemein überzeugt ist von der Nutzlosigkeit einer Beschreibung, wenn nicht feststeht, daß das betreffende Exemplar erwachsen ist.

So hat z. B. das novum genus *Caddo* Banks [2]) Ähnlichkeit mit den großäugigen Jungen unserer europäischen *Platybunus*-Arten. Zwar ist es wahrscheinlich, daß ein neues Genus vorliegt, aber ebenso wahrscheinlich ist es, daß dieses neue Genus andere Charaktere aufzuweisen haben wird als die hier beschriebene Jugendform.

Und die neue Gattung *Cyptobunus* Banks [3]) scheint mir auch nach einem nicht ganz erwachsenen Exemplar beschrieben zu sein. Wenigstens hat sie viele Eigenschaften, welche an ein junges Tier aus der Abteilung der *Insidiatores* erinnern.

Viel schlimmer steht es um die vielen neuen Arten und Genera, mit denen uns F. O. Pickard-Cambridge vor wenigen Jahren bekannt gemacht hat. Auf p. 549 seiner Arbeit [4]) lesen wir: „So far as the generic groups are concerned, C. L. Koch and E. Simon have based their subdivisions chiefly on the number of segments in the tarsi, especially of leg 1. Sörensen and Loman, while refraining from regarding these characters as of sufficient importance for the purpose, have not, so far as I can ascertain, proposed others any more satisfactory. It is quite true that the number of tarsal segments varies very much in forms which otherwise are evidently closely allied: but, at the same time, so far as my experience goes, the number, at any rate, in leg 1., is quite constant in the same species, e. g. they are not liable to individual variation."

Der Autor hegt also die Überzeugung, daß in derselben Species die Zahl der Tarsenglieder konstant ist, wenigstens am 1. Fuß. Das war auch die Meinung Kochs, Simons und anderer Arachnologen bis in die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Besonders Sörensen und Thorell haben sich dann verdienstlich gemacht durch genaue Beschreibung

1) C. With, Remarks on the Gagrellinae Thor., in: Bolletino Mus. Zool. Torino, XX, 1905, No. 509.

2) N. Banks, A new genus of Phalangiidae, in: Proc. Ent. Soc. Washington, II, 1892, p. 249.

3) N. Banks, A new genus and species of Phalangida, in: Entomological News, Oct. 1905, p. 251.

4) F. O. Pickard-Cambridge, in: Biologia centrali-americana, Arachnidea, II, Opiliones, 1904—05, p. 546—585, 3 tab.

junger und nicht ganz erwachsener Tiere, und daraus ist hervorgegangen, was jedermann heutzutage wissen sollte, daß nämlich nur im hohen Alter die volle Anzahl der Tarsenglieder erreicht wird. In der Literatur ist die Richtigkeit davon öfters bestätigt; ein einziges Beispiel möge hier nochmals abgedruckt werden. Der in West-Java gemeine *Mermerus Beccarii* THOR. zeigt folgende schwankende Gliederzahl am Tarsus der 4 Füße:

I. 5, 6, 7: II. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; III. 6, 7; IV. 7, 8[1]).

Trotzdem hält aber PICKARD-CAMBRIDGE diese variable Zahl der Tarsenglieder für wichtig genug, um sie als Basis seiner synoptischen Tabellen zu gebrauchen. Wie wir aber wissen, kommt es wohl vor (und nicht einmal so außerordentlich selten), daß der linke Tarsus eines Fußes z. B. nur 7 Glieder, der rechte desselben Exemplars aber 6 Glieder aufweist. Und so kann sich demnach, beim Bestimmen der Art nach den eben genannten Tabellen, der Fall ereignen, daß die linke Hälfte eines Opilioniden zu einer anderen Art (oder Gattung) gehört als die rechte!

Es hat mich denn auch sehr verwundert, daß es noch einen Autor gibt, der jetzt wieder diesen, wie man meinen sollte, längst verlassenen Pfad betritt. Mir scheint das ein bedauerlicher Rückschritt, und das Ganze eine großartige Sisyphos-Arbeit, die uns wieder einmal zeigt, daß ein ordentliches Literaturstudium nicht ungestraft zu umgehen ist.

Wie überdies der Autor sich an demselben Stein gestoßen hat wie andere vor ihm, erhellt aus dem novum genus *Palpinus*, das sehr aberrant sein soll und sogar zum Typus einer neuen Familie *Palpinidae* erhoben wird. Nun fürchte ich aber, daß hier ein junges oder wenigstens nicht ganz erwachsenes Exemplar vorgelegen hat. Man urteile:

1) Am Tarsus der beiden hinteren Fußpaare wird ein arolium zwischen den Klauchen angetroffen, wie es auch in anderen Arachnidenordnungen vorkommt. Leider scheint der Autor nicht mit diesem Körperteil bekannt zu sein und ihn als etwas Außergewöhnliches anzusehen, denn er schreibt p. 577: „. . . the tarsal claws are one in number on legs I and II, and two on III and IV, the latter with a white vesicle between them“, gibt außerdem davon auch eine Abbildung. Und gerade das arolium bildet in dieser Opilioniden-Gruppe ein unwiderlegliches Zeichen unerwachsener Tiere.

2) Die geringe Anzahl der Tarsenglieder (I, 2; II, 3; III, 3; IV, 4) zusammen mit den diesbezüglichen Abbildungen weist uns auf ein Tier, im Übergang von jung zu alt, hin.

3) Die scharfe Segmentation der ersten 3 Bauchsegmente des Hinterleibs ist bei jungen Tieren nicht außergewöhnlich; je jünger, desto prägnanter diese Erscheinung.

1) LOMAN, Opilioniden aus Sumatra, Java und Flores, in: WEBER, Zool. Ergebnisse, III, 1893, p. 22.

Vor etwa 30 Jahren beschrieb Bertkau[1]) 2 neue Genera (*Mischonyx* und *Collonychium*) aus Brasilien, die sich bald darauf als jung erwiesen haben und die ähnliche Charaktere besaßen wie unser *Palpinus*.

Es ist also im Interesse der Wissenschaft zu wünschen, daß die zahlreichen (70) interessanten novae species des bekannten englischen Arachnologen einen sachverständigen Bearbeiter finden mögen, um späteren Forschern vorzuleuchten in der tiefen systematischen Finsternis, in der diese mittelamerikanischen Opilioniden verborgen sind.

Zum Schluß eine kleine Liste der Werke, in denen die hier besprochenen Tatsachen behandelt werden:

Sörensen, Om Bygningen af Gonileptiderne, in: Naturh. Tidsskr., (3) VIII, 1879, p. 120 ff. und p. 208 ff.

Sörensen, Opiliones Australasiae, in: L. Koch, Die Arachniden Australiens, II, 1886, p. 28.

Sörensen, Opiliones laniatores Mus. Haun., in: Naturh. Tidsskr., (3) XIV, p. 567 ff.

Thorell, in: Ann. Mus. Stor. nat. Genova, (2) X, p. 765.

Loman, Anatomische Untersuchungen an Opilioniden, in: Zool. Jahrb. Syst., Suppl. VI, Fauna Chilensis, III, 1903, p. 144 ff.

Kulczynski, in: Ann. Mus. nat. hungar., II, 1904, p. 76.

Beschreibung der gesammelten Arten.

Gen. spec. incert., A.

Fundnotiz: Stat. 80, Eradu. Busch an den Hängen und im trocknen Bett des Greenough River.

Zwei junge, weichhäutige Exemplare eines Phalangiiden, denen die meisten Füße fehlen. Unbestimmbar.

Gen. spec. incert., B.

Fundnotizen: Stat. 71, Northampton. Hügeliges Land mit kleinen Bächen.

Stat. 91, Mount Robinson bei Kalgoorlie. Busch.

Es wurden auf Stat. 71 ein Exemplar, auf Stat. 91 2 Exemplare eines jungen Phalangiiden gesammelt, die zu einer andern Species gehören als die Tiere der spec. A. von Stat. 80. Wir kennen vom australischen Kontinent aus dieser Familie bis jetzt nur 2 Genera: *Pantopsalis* Simon und *Macropsalis* W. S., die beide durch riesige Cheliceren absonderlicher Gestalt charakterisiert sind. Die vorliegenden Exemplare haben Chelicerae normaler Größe und stehen überhaupt den europäischen Arten des Genus *Phalangium* nahe. Weil sie aber zu jung sind, ist eine nähere Bestimmung und Diagnose unmöglich.

1) Bertkau, Verzeichnis der von Prof. E. Van Beneden ... gesammelten Arachniden. Mém. Acad. Belg., LIII, 1880.

Gen. spec. incert., C.

Fundnotizen: Stat. 116, East-Fremantle, Recreation Ground. Hochwald. (2 Exemplare.)

Stat. 117, Fremantle. Kalksteinhügel neben dem Kirchhof. (1 Exemplar.)

Stat. 129, Jarrahdale. Hochwald. (1 Exemplar.)

Winzige Tierchen, die besonders charakterisiert sind durch den Besitz von sehr langen Palpen. Das Organ ist dicht, aber kurz behaart. Von den Gliedern ist das Femur am längsten, so lang wie die Köperbreite: die Tibia $^2/_3$ des Femur; die Patella $^1/_2$ der Tibia; der Tarsus fast so lang wie die Tibia, ohne Endklaue. Die länglichen Palpen der Gattungen *Ischyropsalis* und *Nemastoma*, die gleichfalls klauenlos sind, zeigen aber ganz andere Längenverhältnisse ihrer Glieder, z. B. ist gerade der Tarsus am kürzesten.

Einige weitere Kennzeichen folgen hier:

Der schwarze Augenhügel ist breit, glatt und niedrig: die Augen groß. Der Rücken der Tierchen ist schon vielfach durch braunes Pigment gefärbt, die Bauchseite weißlich. Die im Wachsen begriffenen Füße haben ihre volle Länge wohl noch nicht erreicht; auch ist die Zahl der Tarsenglieder noch nicht konstant. So hat der Tarsus des 2. Beines bei einem Exemplar nur wenig über 30, während er bei einem andern schon nahe an 60 Gliederungen zeigt. Auch sind die Metatarsen schwer von denTarsen zu unterscheiden, beide fließen noch ineinander. Alle Femora besitzen einen Trochanter spurius. Die Chelicerae sind klein, unansehnlich. Alles zusammengenommen, scheinen mir die Tiere einem neuen Genus aus der Familie *Phalangiidae* anzugehören. Weil wir aber nicht wissen, welche Charaktere dieses neue Genus im erwachsenen Zustande aufzuweisen hat, und welche dem jungen Tiere eigen sind, muß eine definitive Beschreibung und Benennung, ihrer Unreife wegen, unterbleiben.

Länge des Körpers: 1—1$^3/_4$ mm.

Länge des 2. Beines: 18—20 mm.

Triaenonyx aspera Pocock (?).

Pocock, Proc. Zool. Soc. London, 1902, p. 404.

Fundnotizen: Stat. 133, Pinjarra. Vorwiegend unter Steinen und Baumstämmen. (1 nicht ganz erwachsenes Exemplar.)

Stat. 138, Lunenberg. Hochwald. (2 junge Exemplare.)

Stat. 139, Brunswick. Lichter Hochwald. (1 fast erwachsenes Exemplar.)

Stat. 144, Bridgetown. Hochwald. (1 sehr junges Tier.)

Nur das Exemplar der Stat. 139 ist so groß, daß es bestimmt werden konnte. Wahrscheinlich ist es eine nahezu erwachsene *Triaenonyx aspera*

Pocock, wenigstens trifft die Beschreibung Pococks in allen wichtigen Punkten zu.

Zur näheren Diagnose füge ich noch hinzu: Der Körper ganz mit mikroskopischen Körnchen bewachsen; die meisten davon tragen ein winziges Härchen unter der Spitze. Reihen dieser Körnchen bilden die Grenzen der freien Rückensegmente. Bis auf die Femora der Füße setzen sie sich fort. Das Femur des 1. Fußes trägt (wie auch Pocock hervorhebt) oben und unten eine Reihe haartragender Stachelchen, die Tibia ebenfalls solche. Auch das Femur des 2. Fußes besitzt ähnliche, wenn auch viel schwächere. Die Farbe ist gelb bis gelbbraun; am Rücken sind alle Segmente bereits durch braunschwarze Querbänder markiert, auch der Cephalothorax ist dunkelfleckig. Man kann aber doch schon begreifen, daß das erwachsene Tier dunkler sein muß. Pocock gibt für seine *Tr. aspera* folgende Tarsalglieder: 3, 13, 4. 4. Unser Tier hat am 1. Fuß an der einen Seite ein großes noch ungeteiltes Tarsalglied, die andere Seite zeigt bereits 3 Glieder. Der 2. Fuß hat einerseits 11, andererseits 12 Gliederungen, während Spuren einer weiteren Teilung am größten proximalen Gliede sichtbar sind. Die beiden Hintergliedmaßen haben schon 4 Tarsalglieder.

Maße in mm: Körper: $4^1/_4$; Pes I, 7; II, $10^1/_2$; III, $6^1/_2$; IV, $9^1/_2$.

Die anderen Exemplare der Stat. 133, 138 und 144 muß ich für Junge derselben Art halten. Absolut sicher kann man es zwar nicht sagen; es können auch Junge einer verwandten Art sein; aber das ist doch wohl weniger wahrscheinlich angesichts der Fundorte, die ja alle in demselben Bezirk liegen.

Die Tiere der Stat. 133 und 138 sind einander sehr ähnlich, nach Farbe und Bewaffnung aber von der erwachsenen Form verschieden. Auch haben die Tarsen der Füße ihre Teilungen kaum angefangen. Die Formel ist 2, 2, 3, 3. Auch die Gestalt der Klauchen stimmt ganz überein mit der bereits früher für die Jungen dieser Abteilung (*Insidiatores*) von mir [1]) gegebenen Beschreibung.

Am allerjüngsten ist das Exemplar von Stat. 144, wohl ein neugeborenes oder doch wenigstens sehr junges Tierchen. Bei einer Totalgröße von ungefähr 1 mm sind die Tarsen noch eingliedrig, aber das Mikroskop zeigt auch hier bereits den Anfang neuer Tarsalgliederungen, wie sie nach den wiederholten Häutungen gebildet werden.

1) Loman, in: Zool. Jahrb. Syst., Suppl. VI, Fauna Chilensis, III, 1903, p. 141 ff.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band III, Lieferung 5.

Spongillidae

von

Dr. W. Weltner
(Berlin).

Mit 22 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

Vom australischen Kontinent sind bisher folgende Süßwasserschwämme bekannt geworden:

Spongilla botryoides HASWELL 1882. Teich bei Brisbane, Queensland.

Spongilla fragilis LEIDY. Murrayfluß in Süd-Australien (WELTNER 1900).

Spongilla lacustris Aut. var. *sphaerica* LDF. 1887. Brackische Tümpel bei Cobar in Neu-Süd-Wales. Ich habe die Zugehörigkeit dieses Schwammes zu *S. lacustris* angezweifelt (WELTNER 1895, p. 119).

Spongilla sceptroides HASWELL 1882. Teich bei Brisbane, Queensland

Ephydatia Capewelli BWK. 1863. Lake Hindmarsh, Victoria.

Ephydatia Lendenfeldi TRAXLER 1896. Subfossil im Kieselgur von Geelong, Victoria.

Ephydatia multidentata (WELTNER 1896 und 1900). Burnett River, Queensland.

Ephydatia Ramsayi (HASWELL 1882). Bell River bei Wellington in Süd-Australien. Von LENDENFELD 1887 und 1888 im Macquerie River bei Dubbo in Neu-Süd-Wales gefunden. LENDENFELD hat diese Art zu *Eph. fluviatilis* gezogen, wogegen ich (1895, p. 127) Bedenken erhoben habe; ANNANDALE (1909, p. 568) und TOPSENT (1909, p. 4) folgen LENDENFELD.

Tubella nigra LENDENFELD 1887. Sumpf bei Sydney und Teich in Victoria. WHITELEGGE (1889) erwähnt die Art von Wooli Creek, Cook's River bei Port Jackson.

Alle diese Fundorte liegen im östlichen Australien. Der im nachfolgenden beschriebene Schwamm ist der einzige in der Sammlung von Prof. MICHAELSEN und Dr. HARTMEYER enthaltene Süsswasserschwamm und zugleich die erste in West-Australien gefundene Spongillide. Sie gehört zur Gattung *Ephydatia* und zeigt im Bau des festen Gerüstes, in der Beschaffenheit der dieses zusammensetzenden Spicula und der Gemmuläe am meisten Aehnlichkeit mit *E. fluviatilis*; das Vorkommen von Blasenzellen, die ich bei allen untersuchten Exemplaren fand, und die Beschaffenheit der Amphidisken berechtigt aber zur Aufstellung einer eigenen Art, die

ich nach der großen Mannigfaltigkeit in der Gestaltung der Amphidiskenscheiben benenne.

Ephydatia multiformis n. sp.

Fundnotiz: Station 111, Herdsmans Lake nw. von Subiaco; 3. IX. 05.

Die vorliegenden Exemplare dieses Schwammes bilden dünne, bis 3 mm dicke und 3 cm lange Krusten auf Borke und anderen Holzteilen. Die Oberfläche ist eben, Zapfen und Zweigbildungen fehlen, doch ist nicht ausgemacht, ob solche nicht bei größeren Schwammexemplaren vorhanden sind. Die Farbe im Alkohol ist grau, die frischen Stücke waren nach Angabe des Sammlers bleich gelblichgrau gefärbt; die Konsistenz ist weich. Die Oberfläche läßt unter der Oberhaut mit bloßem Auge sehr deutlich die großen Öffnungen der Einfuhrkanäle erkennen.

Das feste Gerüst besteht aus senkrecht auf der Unterlage stehenden schlanken Längsfasern, die um eine Nadellänge weit voneinander abstehen und durch quere Nadelbrücken miteinander verbunden werden. Die Längsfasern setzen sich aus einzelnen hintereinander liegenden Spicula oder aus Nadelbündeln von 2—4 eng aneinander liegenden Nadeln zusammen; beides kommt bei ein und derselben Faser vor. Die Querbrücken bestehen aus 1—2 Spicula. Zwischen diesen Längszügen und Querbrücken liegen unregelmäßig zerstreut viele andere Spicula, die denen des festen Gerüstes gleichen. An manchen Stellen besteht sogar das ganze Gerüst nur aus wirr durcheinander liegenden Spicula.

Das die Nadeln zusammenhaltende Spongiolin ist wie bei *Ephyd. fluviatilis* gering entwickelt und an nicht tingierten Präparaten nur an den Verbindungsstellen der einzelnen Nadelbündel sichtbar.

Die dieses Gerüst bildenden Spicula bestehen nur aus einer Sorte: schlanke, glatte, meist leicht gekrümmte, allmählich scharf zugespitzte Oxe der verschiedensten Größe (Fig. 1—9) bis zu solchen herab, die ein feines Stäbchen mit kugeliger Anschwellung in der Mitte darstellen, wie sie als Jugendstadien der Spongilliden bekannt sind. Plötzlich zugespitzte Oxe (Tornote), wie sie bei *Ephyd. fluviatilis* häufig vorzukommen pflegen, habe ich unter den ausgewachsenen Nadeln nicht beobachtet, wohl aber, wenn auch selten, unter den kleineren Spicula (Fig. 7). Neben diesen Nadeln finden sich auch bei *Ephyd. multiformis* wie bei anderen Spongilliden, deren Gerüst aus Oxen besteht, noch Style, Tylostyle, geknickte und verschmolzene Nadeln, sowie solche mit einer oder mehreren kugeligen Anschwellungen, auch bloße Kieselkugeln kommen vor, wie ich solche Formen in den Spongillen von Celebes 1901 abgebildet habe; die dort erwähnten Strongyle

habe ich bei dem west-australischen Schwamme nicht gefunden. Unter den kleinen Nadeln findet man nicht selten mehr oder weniger bedornte; in

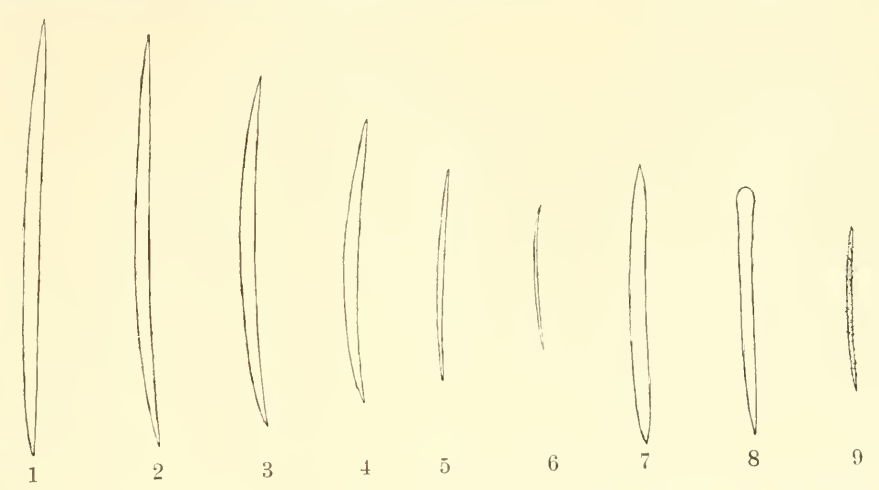


Fig. 1—9. Spicula des Gerüstes. $^{130}/_{1}$. Fig. 1—6 größere und kleinere, gerade und gekrümmte glatte Oxe. Fig. 7 eine kleine, selten vorkommende Nadel von der Größe der Fig. 4, aber in ihrer ganzen Länge ziemlich gleich dick und an den Enden schnell zugespitzt (Tornot). Fig. 8 ein Tylostyl. Fig. 9 ein kleines bedorntes Ox.

Fig. 9 habe ich ein stärker bedorntes Spiculum abgebildet, dessen Länge 0,172 und dessen Dicke 0,008 mm beträgt, diese Nadeln sind ebensowenig wie die kleinen glatten Oxe als Parenchymnadeln aufzufassen, da sie und die Gerüstnadeln durcheinander liegen. Sie bieten auch nichts Besonderes, da das Vorkommen kleinerer, glatter und bedornter Nadeln bei Spongilliden, deren Gerüst aus großen, glatten Oxen besteht, keine Seltenheit ist; es sind Jugendstadien.

Die Gemmulae liegen an der Basis des Schwammes lose im Skelett, ohne von einer gemeinsamen Luftkammerschichte umhüllt zu sein, und lassen sich mit der Nadel leicht aus dem Schwamme resp. von der Unterlage ablösen. Sie sind von gelblicher Farbe, rund oder rundlich und von verschiedener Größe. Ihr Inhalt ist bei den meisten Gemmulae bereits ausgeschlüpft, und da die Schwämme Anfang September gesammelt sind, also zu Anfang des beginnenden australischen Frühlings, so ist als sicher anzunehmen, daß sie das Produkt der jetzt leeren Gemmulae sind. Diese haben eine Öffnung, welche wie ein Nabel in die Schale eingesenkt ist; das Porusrohr stellt daher nur eine kurze Verlängerung der inneren Cuticula dar und ragt, wie gesagt, nicht über die äußere Cuticula hervor. Um den Porus stehen 9—11 Amphidisken (Fig. 10). Die äußere Cuticula ist hautartig dünn, die Zellen der Luftkammerschicht sind klein und rundlich wie bei *Ephyd. fluviatilis*, die innere Cuticula ist hellbraun und ziemlich dick.

Die Amphidisken liegen in der Luftkammerschicht in radiärer Anordnung und in einfacher Lage: sie sind von ungleicher Länge mit allen Übergängen

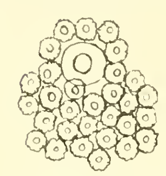
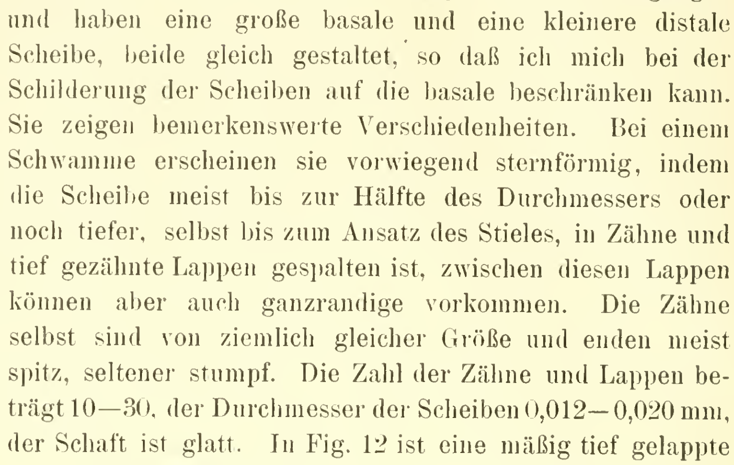


Fig. 10. Stück der inneren Cuticula einer Gemmula mit dem Porus und den basalen Amphidiskenscheiben, die eng aneinander liegen; $^{130}/_{1}$.



und haben eine große basale und eine kleinere distale Scheibe, beide gleich gestaltet, so daß ich mich bei der Schilderung der Scheiben auf die basale beschränken kann. Sie zeigen bemerkenswerte Verschiedenheiten. Bei einem Schwamme erscheinen sie vorwiegend sternförmig, indem die Scheibe meist bis zur Hälfte des Durchmessers oder noch tiefer, selbst bis zum Ansatz des Stieles, in Zähne und tief gezähnte Lappen gespalten ist, zwischen diesen Lappen können aber auch ganzrandige vorkommen. Die Zähne selbst sind von ziemlich gleicher Größe und enden meist spitz, seltener stumpf. Die Zahl der Zähne und Lappen beträgt 10—30, der Durchmesser der Scheiben 0,012—0,020 mm, der Schaft ist glatt. In Fig. 12 ist eine mäßig tief gelappte und gezähnte, und in Fig. 13 eine tief gezähnte Scheibe mit gezähnten und ganzrandigen Lappen abgebildet.



Fig. 11. Stück der inneren Cuticula einer Gemmula eines anderen Schwammexemplares mit den basalen Amphidiskenscheiben, die hier sternförmig sind und weiter auseinander liegen (die Sternform ist schematisch gezeichnet, der Porus von der Seite gesehen); $^{130}/_{1}$.

Diese Amphidisken liegen auf der inneren Cuticula nicht so dicht, daß sich ihre basalen Scheiben einander berühren; sie stehen mehr oder weniger weit voneinander, ähnlich *Ephyd. fluviatilis* var. *capensis* Kirkp. 1907, und sind auch hier und da in Gruppen angeordnet (Fig. 11). Viel häufiger als diese Amphidisken sind die auf den Gemmulae der anderen Schwämme. Hier findet man auf einer und derselben Gemmula Amphidisken, deren Scheiben unregelmäßig und grob gelappt sind; die einzelnen Lappen sind meist durch wenig tiefe Einschnitte getrennt und die Lappen sind am Ende ganzrandig oder sehen vielfach wie zernagt aus oder sind fein gezähnt (Fig. 14), andere Scheiben zeigen eine größere Anzahl gezähnter Lappen (Fig. 15), bei noch anderen stehen zwischen diesen Lappen noch einzelne spitz endende größere Zähne (Fig. 16). Noch andere Scheiben zeigen ganzrandige oder gezähnte Lappen und dazwischen größere Zähne, aber die Lappen, die Zähne und die Innenseite der Scheibe sind durch feine Dörnchen rauh (Fig. 17). Der Schaft dieser Amphidisken ist glatt oder fein rauh oder mit einzelnen größeren Dornen besetzt, die Scheiben messen 0,016—0,024 mm Durchmesser. Bei schwächerer Vergrößerung sehen sie wie Zahnräder aus, und da die basalen Scheiben aller dieser Amphidisken sich einander berühren (Fig. 10), so macht das Ganze den Eindruck eines Getriebes von Zahnrädern. Ich muß

hier bemerken, daß sich unter diesen Amphidisken auch hier und da die oben geschilderten sternförmigen Formen finden, und daß ich bei einem

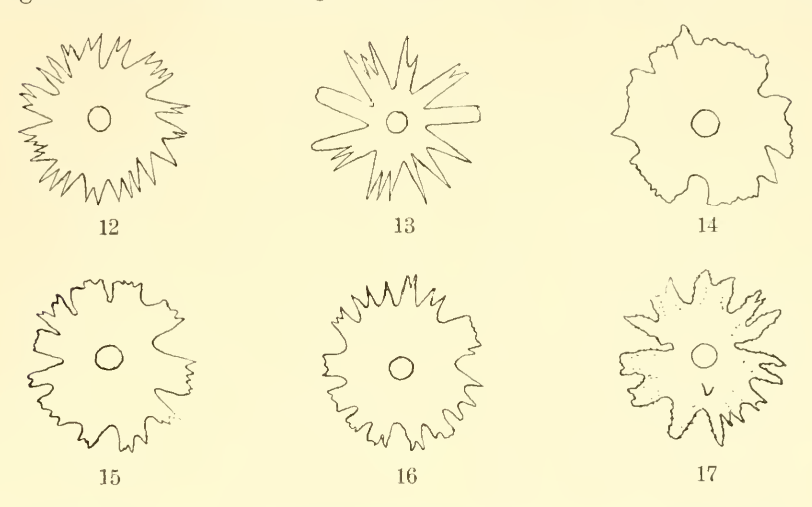


Fig. 12—17. Basale Amphidiskenscheiben; $^{1125}/_{1}$. 12 u. 13 von dem Exemplar der Fig. 11, 14—17 von dem Exemplar der Fig. 10. Fig. 17 eine durch Dörnchen rauhe Scheibe.

Schwamme unter den zahnradähnlichen noch andere gefunden habe, deren Scheibe nur am Rande und hier vorwiegend in 20—24 spitz oder stumpf endende Zähne gespalten war; auch diese Scheiben hatten 0,016—0,024 mm Durchmesser und berührten sich einander. In den Figg. 12—17 sind nur die hauptsächlichsten Formen der Scheiben abgebildet; die Figg. 18 und 19 zeigen die Extreme in der Länge der Amphidisken und lassen erkennen, daß die Lappen und Zähne der Scheiben geradegestreckt sind. Einige meiner Abbildungen stimmen ziemlich überein mit den Amphidiskenscheiben anderer *Ephydatia*-Arten, aber abgesehen von *Ephyd. fluviatilis* mit ihren Varietäten, *Ephyd. Mülleri* und einigen anderen Arten, besitzen wir keine bildlichen Darstellungen der Variabilität der Scheiben, da die meisten Autoren jedenfalls nur die häufiger vorkommenden Amphidisken abgebildet haben. Ich habe es für wünschenswert gehalten, bei diesem ersten west-australischen Schwamme, der eine große Mannigfaltigkeit der Amphidiskenscheiben zeigt, auf diese Verhältnisse genauer einzugehen.

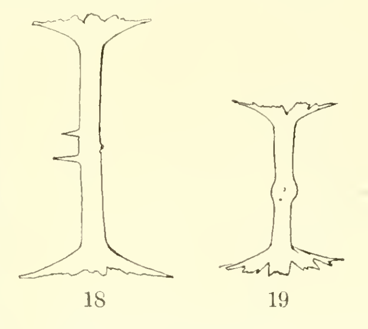


Fig. 18 u. 19. Seitliche Ansicht von Amphidisken, 18 eines langen, 19 eines kurzen (die kugelige Anschwellung des Stieles bei dem letzteren ist abnorm).

In den Nadelpräparaten, die ich durch Kochen eines gemmulahaltigen Schwammstückes mit Salzsäure erhielt, habe ich noch einige Amphidisken gefunden, die ich für fremd halte, da ich sie auf den Gemmulae nicht beobachtet habe. Die eine Sorte zeichnet sich durch ihre Größe aus, ich habe davon nur 2 Exemplare gesehen, das eine ist 0,094 mm lang, jede Scheibe hat 0,020 mm Durchmesser, der Stiel ist ohne die Dornen 0,006 mm dick, die Dornen sind sehr stumpf und die Scheiben sind nicht normal ausgebildet und haben stumpfe Zähne (Fig. 20). Das andere Amphidisk dieser Sorte ist 0,06 mm lang, die Scheiben sind ungleich groß und normal entwickelt, grob gezähnt mit stumpfen Zähnen, ihr Durchmesser ist 0,024 mm und 0,018 mm: der Schaft hat ohne die stumpfen Dornen 0,004 mm Durchmesser. Von der anderen Sorte der Amphidisken fand ich nur eins, das in Fig. 21 dargestellt ist; die Maße sind: 0,044 mm lang, Durchmesser der grob und spitz gezähnten Scheibe 0,022 mm, des Stieles mit Dornen 0,020 mm, ohne diese 0,006 mm. Eine Mißbildung eines anderen Amphidisken stellt Fig. 22 dar.

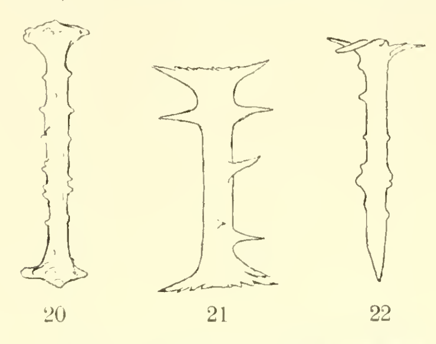


Fig. 20—22. Nicht zu *Eph. multiformis* gehörige Amphidisken.

Das Kanalsystem besteht wie bei *Ephyd. fluviatilis* aus großen Einfuhrkanälen, deren Verzweigungen die rundlichen bis ovalen Geißelkammern seitlich anliegen, die mit großer Apopyle in die Abfuhrkanäle münden. Geschlechtskeime habe ich nicht gefunden. In der Oberhaut und auch in den oberflächlich gelegenen Schwammschichten finden sich große Blasenzellen von rundlicher oder ovaler Gestalt und verschiedener Größe. Sie bestehen aus einer dünnen Membran, der eine dünne körnchenreiche Plasmazone anliegt. Dieser Plasmamantel umhüllt die große zentrale, hyaline Flüssigkeitsmasse. Ich habe früher solche Cystencyten von *Ephyd. Mülleri* und andere von *Ephyd. multidentata* abgebildet (Weltner 1893 und 1900). In der Dermis finden sich keine Spicula.

Maßangaben.

Die größeren Gerüstnadeln haben eine Länge von 0,344—0,425 mm und eine Dicke von 0,013—0,020 mm, im Mittel 0,374 mm Länge und 0,0166 mm Dicke. Wie ich oben angegeben habe, finden sich bei dem Schwamme Nadeln der verschiedensten Länge, und ich muß hinzufügen, daß mit der Länge nicht immer die Dicke zunimmt, und daß kürzere Spicula dicker als längere sein können, und gleichlange oder annähernd gleichlange Nadeln eine verschiedene Stärke haben. Nachfolgende Tabelle,

die Maßangaben von Nadeln bis herab zu 0,1 mm Länge enthält, mag dies erläutern.

Länge	Dicke in der Mitte	Länge	Dicke in der Mitte
0,425 mm	0,016 mm	0,340 mm	0,012 mm
0,416 „	0,020 „	0,331 „	0,016 „
0,408 „	0,016 „	0,323 „	0,014 „
0,408 „	0,014 „	0,323 „	0,014 „
0,399 „	0,016 „	0,323 „	0,012 „
0,399 „	0,014 „	0,323 „	0,012 „
0,391 „	0,014 „	0,297 „	0,019 „
0,391 „	0,013 „	0,296 „	0,010 „
0,382 „	0,020 „	0,289 „	0,017 „
0,374 „	0,016 „	0,238 „	0,010 „
0,374 „	0,014 „	0,212 „	0,006 „
0,374 „	0,014 „	0,208 „	0,010 „
0,357 „	0,020 „	0,204 „	0,009 „
0,357 „	0,018 „	0,200 „	0,006 „
0,357 „	0,016 „	0,180 „	0,0065 „
0,357 „	0,014 „	0,160 „	0,005 „
0,357 „	0,012 „	0,104 „	0,003 „
0,344 „	0,016 „		

Durchmesser der Gemmulae 0,5—0,75 mm.

Durchmesser des Porusrohres 0,036—0,040 mm, des Porus 0,016 bis 0,020 mm, Dicke der Hülle 0,048 mm, der inneren Cuticula 0,008 mm, Länge der Amphidisken 0,024—0,044 mm, Durchmesser der basalen Scheiben 0,014—0,024 mm, die meisten haben 0,016—0,020 mm Durchmesser, bei den oben erwähnten sternförmigen Scheiben (Fig. 12 und 13) habe ich auch solche von 0,012 mm Durchmesser beobachtet. Der Durchmesser der distalen Scheiben ist 0,014—0,018 mm, Durchmesser des Schaftes sowohl der längeren als der kürzeren Amphidisken 0,002—0,004 mm.

Der Durchmesser der verschieden großen Geißelkammern beträgt 0,020—0,032 mm; der Durchmesser der Blasenzellen variiert von 0,028 bis 0,040 mm.

Literatur.

Annandale, N., Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd-Afrika. Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894. IX. Freshwater Sponges. In: Zool. Jahrb., Syst. XXVII, 1909.

Kirkpatrick, R., Notes on Two Species of African Freshwater Sponges. In: Ann. Mag. N. H. (7), XX, 1907.

Lendenfeld, R. v., Die Süßwasser-Cölenteraten Australiens. In: Zool. Jahrb., Syst. II, 1887.

—, Descriptive Catalogue of the Sponges in the Australian Museum, Sydney. London 1888.

Potts, Edw., Freshwater Sponges. A Monograph. In: Proc. Acad. Nat. Soc., Philadelphia 1887.

Schwartschevsky, B., Materialien zur Spongien-Fauna des Baikalsees. Notizen der Kiewschen Ges. der Naturforscher, Kiew 1901.

Topsent, E., Sur une Ephydatie (*E. fluviatilis* Autt.) du Lac de Houleh (Syrie). In: Revue biol. Nord France, V., 1893.

—, Description d'une Variété nouvelle d'Eponge d'eau douce (*Ephydatia fluviatilis* Autt. var. *syriaca* Tops.). Récolté par M. Henri Gadeau de Kerville dans la région de Damas (Syrie). In: Bull. Soc. des Amis Sci. nat., Rouen 1909.

Traxler, L., Adalékok a „vézigyöngy“ ismeretéhez (Beiträge zur Kenntnis der Badiaga). In: Gyógyszereszi Közlöny, 1888, No. 28.

—, *Ephydatia kakahuensis* n. sp. In: Termesz. Füzetek, XIX, 1896.

Waller, J. G., On Variation in *Spongilla fluviatilis*. In: Journ. Quekett Microsc. Club, V, 1878.

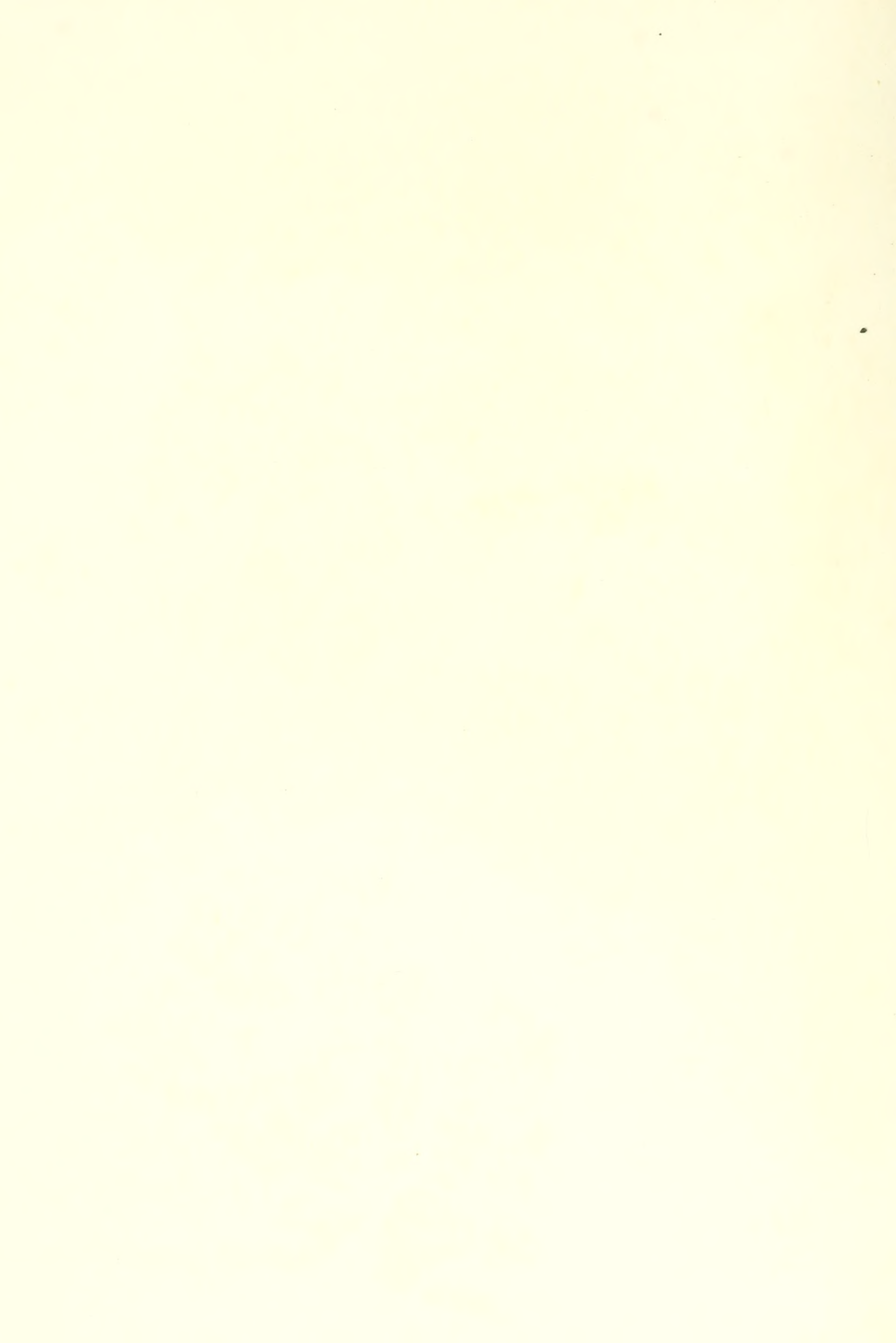
Weltner, W., Spongillidenstudien II, III, IV. In: Arch. f. Naturg., 59. Jahrg. 1893, 61. Jahrg. 1895, 67. Jahrg. 1901.

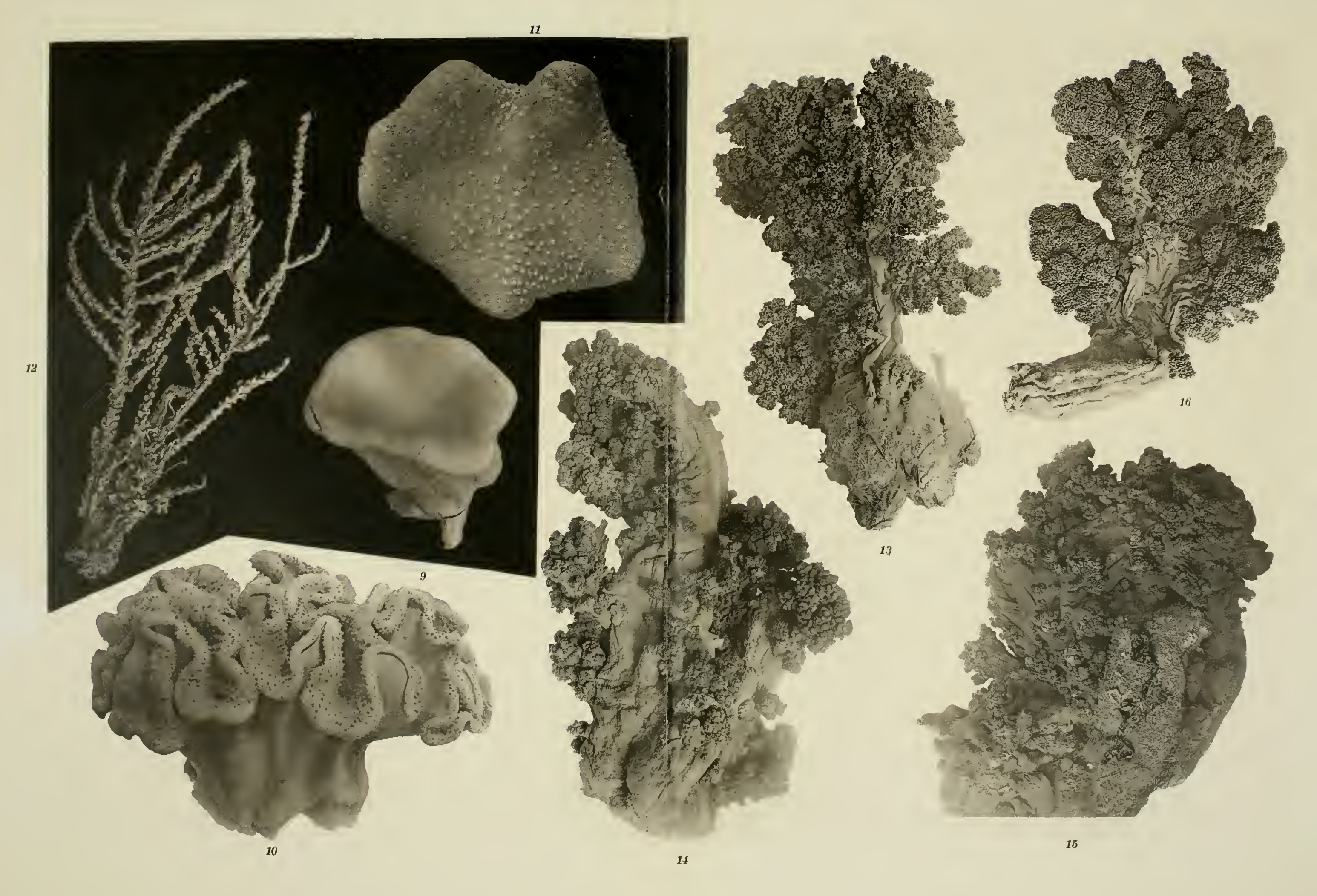
—, Süßwasserschwämme. In: Semon, Zool. Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel. (Jenaische Denkschr., VIII, 1900.)



Verlag von Gustav Fischer

Lith Anst v E. A. Funke Leipzig

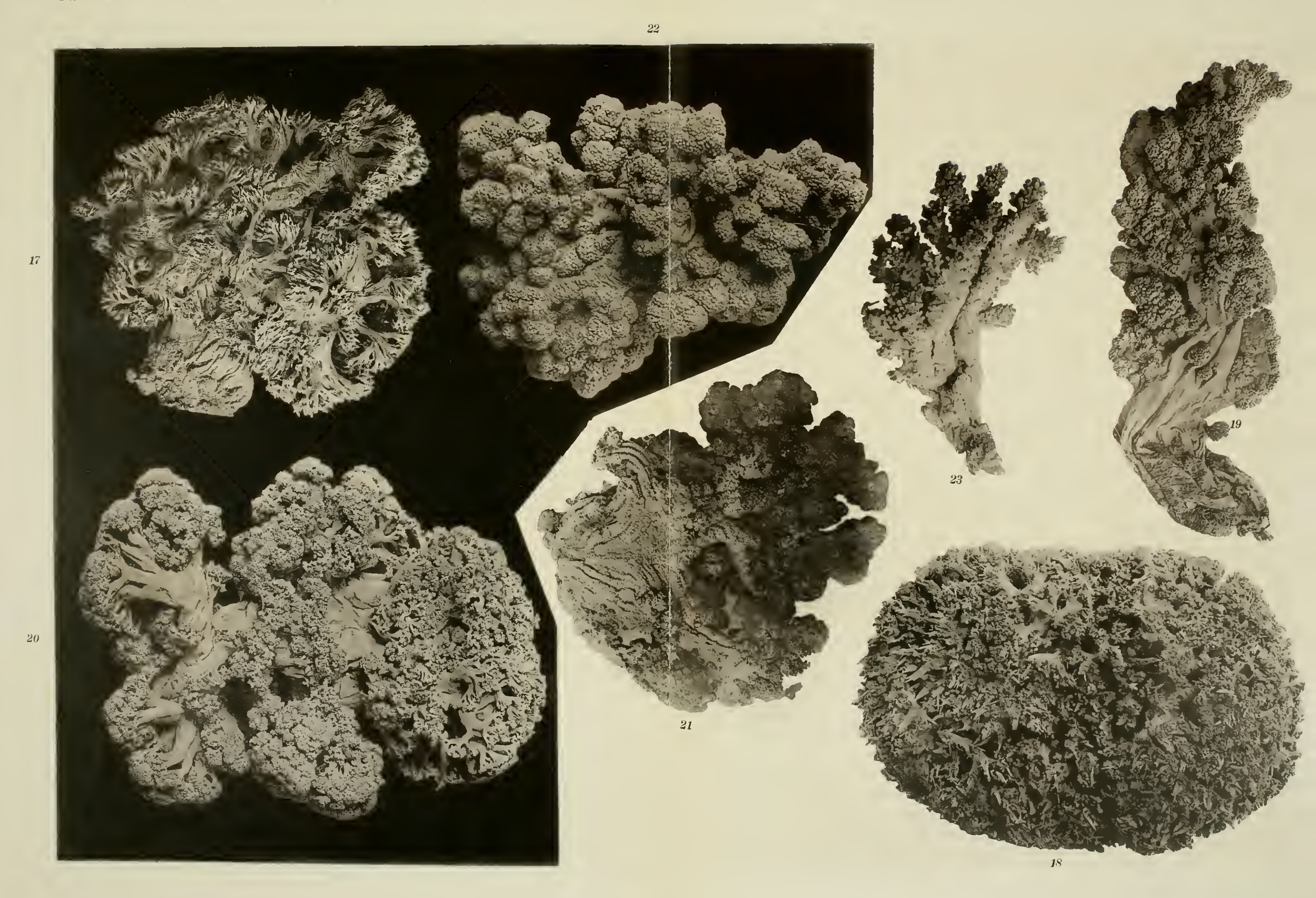




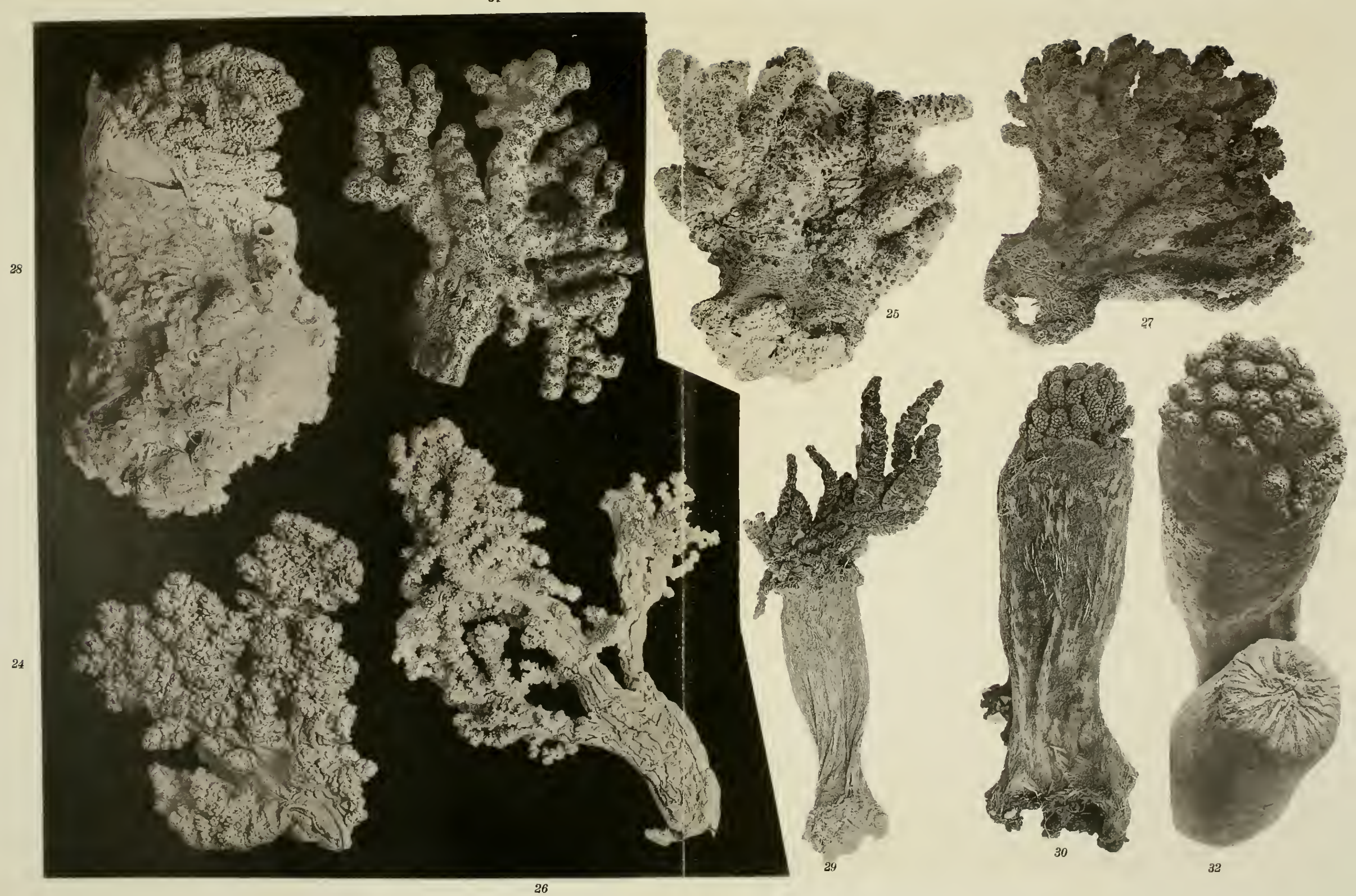
Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.



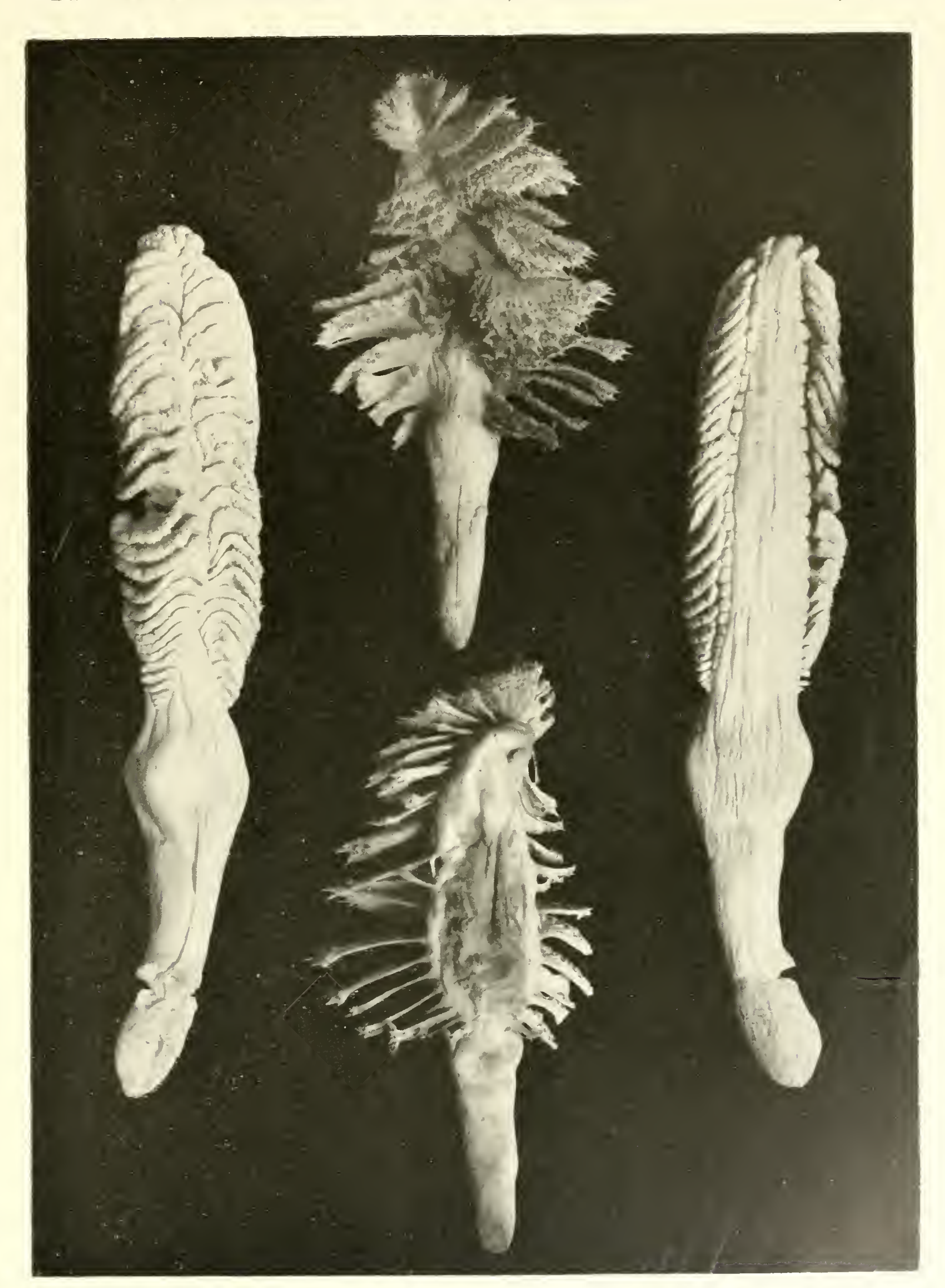


Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Crayondruck von J. B. Obernetter, München.



*Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.*

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.



Kükenthal und Zimmer phot. Verlag von Gustav Fischer in Jena.



Fortsetzung von Seite 2 des Umschlages.

Supplement XI, 1. u. 2. Heft: **Ergebnisse einer Zoologischen Forschungsreise nach Westindien im Jahre 1907.** Von Prof. W Kükenthal u. Dr. R. Hartmeyer.
Teil I. Mit 8 Tafeln und 8 Abbildungen im Text. 1908. Preis: 15 Mark.
Teil II. Mit 11 Tafeln, 52 Abbildungen im Text und 1 Karte. 1910. Preis: 24 Mark.

Supplement XII, Heft 1: **Über die Geschichte der Tierwelt von Ceylon.** Von **Fritz Sarasin.** Mit 6 Karten. 1910. Preis: 7 Mark.

Supplement XII, Heft 2: **Cassiden und Cryptocephaliden Paraguays,** ihre Entwicklungsstadien und Schutzvorrichtungen. Von **Carl Fiebig,** San Bernardino (Paraguay). Mit 6 Tafeln. 1910. Preis: 15 Mark.

Supplement XII, Heft 3: **Festschrift zum 60. Geburtstage des Herrn Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Max Braun** in Königsberg. Mit 13 Tafeln und 183 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 36 Mark.

Festschrift zum sechzigsten Geburtstage Richard Hertwigs (München) geboren den 23. September 1850 zu Friedberg i. H.

Erster Band: **Arbeiten aus dem Gebiet der Zellenlehre und Protozoenkunde.** Mit 49 Tafeln und 107 Textfiguren. 1910. Preis: kart. 110 Mark.

Zweiter Band: **Arbeiten morphologischen, biologischen und deszendenztheoretischen Inhalts.** Mit 30 Tafeln und 100 Textfiguren. 1910. Preis: kart. 70 Mark.

Dritter Band: **Experimentelle Arbeiten.** Mit 20 Tafeln u. 76 Textfiguren. 1910. Preis: kart. 50 Mark.

Preis für das vollständige Werk (Bd. I—III): 200 Mark.

Die zahlreichen Schüler des Herrn Geheimrat v. Hertwig haben sich anläßlich seines sechzigsten Geburtstages zur Schaffung einer Festschrift vereinigt, wie es wohl wenige andere geben dürfte. Die Leistungen der Hertwigschen Schule sind hinreichend bekannt, so daß die Bedeutung der Arbeiten nicht besonders betont zu werden braucht. Die mit 99 mustergültigen Tafeln versehene Festschrift wird, überall wo zoologische Forschungen getrieben werden, unentbehrlich sein.

Von den Beiträgen zu der Festschrift sind einzeln erschienen:

Die Potenzen der Ascaris-Blastomeren bei abgeänderter Furchung. Zugleich ein Beitrag zur Frage qualitativ-ungleicher Chromosomen-Teilung. Von **Theodor Boveri,** Würzburg. Mit 6 Tafeln und 24 Textfiguren. 1910. Preis: 15 Mark.

Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen. Von **F. Doflein,** München. Mit 4 Tafeln und 16 Textfiguren. 1910. Preis: 11 Mark.

Ueber den Traubenwickler (Conchylis ambiguella Hübn. und Polychrosis botrana Schiff) und ihre Bekämpfung, mit Berücksichtigung natürlicher Bekämpfungsfaktoren. von Dr. **Schwangart,** Vorstand der zoologischen Abteilung an der Kgl. Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt a. d. Hdt. Mit 3 Tafeln. 1910. Preis: 5 Mark.

Das System der Biologie in Forschung und Lehre. Eine historisch-kritische Studie. Von Dr. phil. **S. Tschulok,** Zürich. 1910. Preis: 9 Mark.

Inhaltsübersicht: I. **Die Entwicklung der Anschauungen über Aufgabe und System der Botanik und Zoologie, vom 16. Jahrhundert bis 1869.** 1. Die Botanik bis 1732. — 2. Die Botanik von 1732 bis 1813. — 3. Das System A. P. De Candolle (1813—1842). — 4. M. J Schleiden. — 5. Die zoologischen Systeme bis 1866. — 6. E. Häckels System der Biologie (1866—69). — II. **Versuch eines neuen Systems der biologischen Wissenschaften.** 7. Verschiedene Arten die Biologie zu klassifizieren. — 8. Einteilung der Biologie nach der Forschungsmethode. — 9. Einteilung der Biologie in Biotaxie und Biophysik. — 10. Die sieben materiellen Gesichtspunkte der biologischen Forschung. — 11. Allgemeine und spezielle Botanik, resp. Zoologie. — 12. Zusammenfassung. Einwände. — 13. Kritik einiger Systeme der Biologie (aus der Zeit von 1853—1907). — III. **Die Auffassung vom System der Biologie in den modernen Lehrbüchern.** 14. Die modernen Lehrbücher der Botanik. — 15. Der Begriff der „Biologie im engeren Sinne“. — 16. Einige zoologische Lehrbücher. — Anmerkungen und Zusätze.

Bau und Entstehung der Wirbeltiergelenke. Eine morphologische und histogenetische Untersuchung. Von Dr. med. **Wilh. Lubosch,** a. o. Prof. der Anatomie an der Universität Jena. Mit 230 Abbildungen im Text und 10 lithographischen Tafeln. 1910. Preis: 27 Mark.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3846